ADANSONIA

Tome II
fasc. 2
1962



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ADANSONIA

TRAVAUX PUBLIÉS
AVEC LE CONCOURS
DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SOUS LA DIRECTION DE

H. HUMBERT
Membre de l'Institut
Professeur Honoraire

A. AUBRÉVILLE
Professeur

Nouvelle Série

TOME II

FASCICULE 2

1962

PARIS
LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
16, rue de Buffon, Paris (5e)

SOMMAIRE

DEUX GRANDS ARTISANS DE LA FLORISTIQUE TROPICALE : HENRI LECOMTE (1856-1934) ET ACHILLE FINET (1863-1913)

par J. Léandri

Au moment où les *Notulae Systematicae* viennent de faire place à une Revue plus moderne et aux buts plus ambitieux, il semble juste de rappeler la mémoire de deux savants français qui ont tracé un profond sillon dans le champ de la Botanique, et dont un des plus beaux titres est précisément d'avoir fondé la Revue dont notre nouvel *Adansonia* a pris la suite.

Nous réunirons donc en une même évocation la mémoire d'Henri Lecomte, qui fut titulaire de la chaire de Phanérogamie du Muséum de 1906 à 1931, et celle d'Achille Finet, le grand amateur et le mécène, qui joua un rôle de premier ordre dans l'activité de cette même chaire, jusqu'à sa mort prématurée en 1913.

Ces deux savants, si dissemblables par leurs origines — l'un terrien, de famille modeste, l'autre citadin riche — étaient tout proches par leur commun amour des flores exotiques et leur dévouement illimité à leur pays et à la Science. Il serait difficile de citer deux hommes ayant travaillé dans une plus belle communion d'idées et de buts; ce fut au plus jeune de quitter le premier le monde, laissant à l'autre avec un chagrin qui, dissimulé sous sa rude enveloppe de Lorrain, n'en était pas moins profond et sincère », la charge de poursuivre leur œuvre[1].

Henri Lecomte, né à Saint-Nabord (Vosges) le 8 janvier 1856, était le fils d'un cultivateur instruit, qui fut maire de sa commune. Ses qualités intellectuelles étaient déjà manifestes quand il était simple écolier : il fut reçu à l'Ecole normale de Mirecourt, et enseigna trois ans comme instituteur. Mais bientôt, il suivait les cours de la Faculté des Sciences de Nancy, où il eut pour maître en botanique Lemonnier[2], le collaborateur de Van Tieghem, et passait brillamment les épreuves de la licence ès sciences naturelles (1881), de la licence ès-sciences physiques (1883) et de l'agrégation (1884).

1. L'auteur de ces lignes a pu entendre de la bouche d'Henri Lecomte des souvenirs sur Achille Finet.

2. Ce botaniste ne doit pas être confondu avec son homonyme (1717-1799) qui fut professeur au Jardin des Plantes et étudia la flore des Pyrénées, et dont les collections sont à l'Herbier du Muséum.



H. Lecomte

Il préparait ensuite, tout en faisant de remarquables cours aux lycées Saint-Louis et Henri IV, une thèse de doctorat ès-sciences où il montrait à la fois des qualités d'anatomiste et de physiologiste et complétait de façon substantielle les résultats obtenus antérieurement par des savants comme de Bary, Wilhelm, Russow, Janczewski, sur la constitution et le rôle du liber des Angiospermes (1889).

C'est en 1893 que Lecomte effectua sa première mission botanique et qu'il prit contact, à trente-sept ans, avec la nature tropicale. Peut-être ce changement dans la direction de ses recherches fut-il la conséquence des conversations qu'il avait, au laboratoire de Van Tieghem, avec des camarades qui comme Hariot, Poirault ou Douliot, étaient de grands voyageurs. Soigneusement préparé, Henri Lecomte partait en août 1893 pour le Congo où, rayonnant du Kitabi, puis du Mayombé, il récoltait de nombreux et importants matériaux d'intérêt économique (c'était le but officiel de la mission Le Chatelier-Cornille-Lamy à laquelle il appartenait) ou scientifique (plus de 800 numéros).

Notre botaniste s'était tiré à son honneur de ces travaux entièrement nouveaux pour lui, donnant ainsi une preuve de plus de sa remarquable souplesse d'esprit et de son talent d'organisation. Ayant compris l'intérêt de la « mise en valeur » des pays nouvellement découverts, tant pour l'amélioration du sort des populations que pour le bénéfice moral et matériel de notre propre pays, il se consacrait pendant dix ans à faire connaître les ressources végétales des pays chauds et leurs procédés d'utilisation et d'acclimatation, publiant de nombreux volumes très appréciés sur le caoutchouc, les textiles, les arbres à gutta, le Cacao, le Vanillier, le Café, étudiant aussi au cours de plusieurs missions le Cotonnier et l'Arachide, et accomplissant en particulier, en 1898, une mission dont l'objectif officiel était de convoyer aux Antilles les plants d'arbres à gutta rapportés d'Indonésie par le pharmacien de la marine Raoul. Au cours de ce nouveau voyage, il faisait la connaissance de la végétation enchanteresse des Antilles et de celle plus hostile de la Guyane et visitait qelques-uns des principaux jardins botaniques d'Amérique tropicale.

Ces travaux avaient valu à Lecomte d'entrer au Muséum comme sous-directeur du Laboratoire colonial dépendant de l'Ecole des hautes études, créé en 1902. Dans l'esprit du Directeur Edmond Perrier, ce laboratoire devait être le trait d'union entre le Muséum et les établissements français d'outre-mer, et il y avait d'abord attaché deux grands voyageurs, le zoologiste Seurat et Auguste Chevalier. Lecomte eut le mérite de voir que ce but ne pouvait être atteint avec un personnel aussi limité ; il chercha à faire de ce service un centre d'instruction et de documentation pour les naturalistes de toute appartenance appelés à travailler outre-mer dans les divers domaines de la science pure ou appliquée.

A l'Assemblée du Muséum il avait déjà été plusieurs fois question d'ouvrir à Henri Lecomte la grande porte, et on avait pensé à lui pour occuper la chaire de Culture ou bien une nouvelle chaire qui aurait été consacré à l'étude des cultures coloniales. Sur ces entrefaites, la retraite

d'Edouard Bureau rendait vacante celle de Botanique (classification et familles naturelles des Phanérogames) à laquelle Lecomte était nommé, bien que n'ayant encore rien publié en Systématique. Il avait alors cinquante ans (1906). Il devait néanmoins s'acquitter de ses nouvelles fonctions de façon parfaitement efficace. Il prenait la charge d'un service exceptionnellement riche en matériaux d'études, mais par contre insuffisamment doté en personnel. Alors que, par exemple, les grands établissements britanniques similaires occupaient des dizaines de collaborateurs, le personnel officiel de l'Herbier du Muséum pouvait se compter sur les doigts d'une seule main : deux assistants (on dit aujourd'hui « sous-directeurs »), Poisson et Bonnet, et deux préparateurs (aujourd'hui » assistants »), Danguy et Gagnepain. Les collections étaient si à l'étroit que leur utilisation devenait presque un tour de force. Lecomte dut lutter pour leur donner de l'air, laissant les unes au bout de la galerie de Minéralogie, en plaçant d'autres dans les bâtiments situés derrière celle de Zoologie (Herbier Cosson), d'autres enfin rue de Buffon, à côté des services de Chimie.

Cette situation était la conséquence lointaine d'anciennes erreurs. En effet, à la mort d'Adrien de Jussieu, dernier représentant d'une illustre famille de botanistes (1853), sa chaire avait été supprimée au profit d'une chaire nouvelle de Paléontologie, et les collections avaient été confiées aux soins d'Adolphe Brongniart, professeur de Botanique générale. L'Herbier du Muséum était ainsi décapité et le resta pendant vingt ans. Il ne devait jamais s'en relever entièrement. Ce n'est qu'en 1873, en effet, que sur les instances du Comte Jaubert, homme politique influent et fervent botaniste, la chaire de Jussieu était rétablie et confiée à Edouard Bureau qui devait la conserver jusqu'en 1905.

Pendant cette sorte de « vacance » l'entretien des collections et leur détermination, n'avait pu être maintenus à jour malgré le dévouement du personnel resté sur place et qui comprenait au début l'illustre Weddell, le monographe des *Quinquinas;* même après le rétablissement de la chaire, les missions lointaines devenues déjà plus nombreuses, avaient encore rapporté des herbiers importants, augmentés par l'entrée des plus belles collections privées offertes par de grands botanistes ou par leurs héritiers, et dont certaines avaient dû être laissées pendant des années chez les donateurs, fate de place pour les loger au Muséum.

Ed. Bureau, excellent botaniste, homme charmant et d'une bonté touchante, n'avait pas, si j'ose dire, osé crier au secours assez fort pour son service. La première tâche du nouveau professeur, Henri Lecomte, devait être de rendre les précieuses collections plus facilement consultables. Ce résultat obtenu, la chaire pourrait réaliser le projet, déjà caressé par Bureau, d'entreprendre la publication des flores tropicales. Les pays d'influence française ne possédaient encore rien de comparable à la *Flora of British India* ou à la *Flora Capensis*. Lecomte devait avoir l'honneur d'inaugurer avec la *Flore générale de l'Indochine* la publication des flores tropicales françaises, ouvrant une voie continuée et élargie par ses successeurs, les professeurs Henri Humbert et André Aubréville.

Peut-être n'est-ce pas sortir de notre sujet que de rappeler ici quelques-unes des richesses anciennes dont l'Herbier du Muséum peut s'enorgueillir et dont LECOMTE prenait la charge : herbiers très anciens, comme celui de Jehan GIRAULT, celui dit de GASTON D'ORLÉANS, dû probablement en réalité à Paolo BOCCONE; herbiers de botanistes illustres comme celui de TOURNEFORT, riche de 6.180 espèces; ceux de MICHAUX (2 192 espèces d'Amérique du Nord); de LAMARCK (qui comprend outre les récoltes de l'illustre savant, des plantes d'AUBLET (Guyane), James BRUCE (Afrique) A. P. de CANDOLLE (France), CAVANILLES (Espagne), COMMERSON (Java, Montevideo, Buenos-Aires), DELILE (Égypte), DOMBEY (Pérou), MICHAUX (Amérique du Nord), PALISOT de BEAUVOIS (Afrique), ROXBURGH (Inde); de DESFONTAINES (1 480 plantes, types de la Flora Atlantica); d'Albert HALLER, le célèbre botaniste et philosophe suisse; du Père d'INCARVILLE (149 espèces de Pékin et des environs et 144 de Macao), herbier acquis en même temps que celui des JUSSIEU, ce dernier constituant la plus importante des collections historiques; de HUMBOLDT et BONPLAND (Brésil, Guyane, Pérou, Mexique); d'Elias DURAND (Amérique du Nord).

Les herbiers de Paris et de France comprenaient les plantes d'Adrien de JUSSIEU, d'A. P. de CANDOLLE, de HENNECART, de SCHOENEFELD, de WEDDELL, de MÉRAT, GRENIER, LEBEL, DESVAUX, LORET, SPACH, de COINCY, sans parler de réputés floristes modernes.

L'herbier général comprenait des plantes de LEMONNIER, des JUSSIEU, de DOMBEY, COMMERSON, DESFONTAINES, PALISOT DE BEAUVOIS, ADANSON, MICHAUX, PERROTTET, DUMONT d'URVILLE, du PETIT-THOUARS, GAUDICHAUD, LESCHENAULT, JACQUEMONT, BALANSA, PERVILLÉ, POITEAU et LEPRIEUR, Aug. DE SAINT-HILAIRE, PIERRE (première base de l'élaboration de la Flore d'Indochine), GLAZIOU (Brésil).

L'herbier COSSON-DURAND comprenait les plantes de BALANSA, KRALIK, DOUMET-ADANSON, MARÈS, LETOURNEUX, BONNET et BARRATTE (Algérie), MARDOCHÉE (Maroc), MOQUIN-TANDON, BUNGE, SCHULTZ (« Bipontinus »), SCHKUHR, FÉE, LEPRIEUR.

L'herbier Emmanuel DRAKE DEL CASTILLO comprenait les collections de FRANCHET (Japon, Chine, Mongolie) de de FRANQUEVILLE (herbiers STEUDEL et RICHARD), VESIAN (Sicile), LENORMAND, PORTER (Amérique du Nord), DEPLANCHE et VIEILLARD (Nouvelle-Calédonie).

L'herbier de Fougères du Prince Roland BONAPARTE, donné par la Princesse MARIE DE GRÈCE en 1928 ne devait entrer au Muséum que beaucoup plus tard, comme l'herbier historique d'ADANSON (1923).

Une des premières décisions que prit LECOMTE à son accession à la chaire de Botanique des Phanérogames fut de fondre dans l'Herbier général la plus grande partie des collections particulières. Cette décision devait entraîner un travail considérable, mais qui se trouverait largement compensé par l'économie de temps réalisée dans les recherches ultérieures, où l'on ne devait plus être obligé de chercher une espèce donnée successivement dans les différentes collections.

Toutefois les herbiers historiques furent conservés à part, en raison



A. Finet

des soins spéciaux que demandaient leur garde et leur entretien. D'un autre côté, pour faciliter l'élaboration des différentes flores coloniales auxquelles LECOMTE pensait déjà, il conserva séparément les herbiers suivants : Afrique du Nord, Indochine, Madagascar, Afrique tropicale française, Guyane, Antilles, Nouvelle-Calédonie. Des doubles des plantes constituant ces herbiers étaient laissés, autant que possible, dans l'Herbier général.

La première flore tropicale à entreprendre parut à LECOMTE être celle de l'Indochine, en raison de la richesse des collections anciennes et récentes et de l'état d'avancement des recherches floristiques pour cette région. Une autre raison était la présence parmi les collaborateurs de LECOMTE d'un jeune botaniste plein de courage et de zèle, François GAGNEPAIN, qui s'était déjà fait remarquer par des travaux très réussis sur des groupes difficiles, et recommandé par L. PIERRE pour remplir ce rôle, paraissait tout désigné pour devenir la cheville ouvrière de cette œuvre, consacrée à une flore pour laquelle ses travaux antérieurs sur les plantes d'Extrême-Orient avaient montré sa prédilection.

A cette époque se dessine déjà aussi le rôle d'Achille FINET. Né à Argenteuil en 1863, FINET était le fils d'un riche orchidophile et avait appris dès sa jeunesse à aimer, sous les apparences de ces fleurs séductrices, l'harmonie de leur organisation, et l'ordre qui préside malgré la variété de leur aspect, au développement de leurs formes. Toutefois c'est vers une autre science, pour laquelle il avait aussi un goût très vif, qu'il sembla d'abord se diriger, et il fut quelque temps préparateur des célèbres chimistes FRÉMY, PÉLIGOT et JUNGFLEISCH.

Peu de temps avant sa mort, Henri BAILLON, recherchant dans les serres particulières des matériaux pour l'élaboration du quatorzième et dernier volume de son *Histoire des Plantes*, avait rencontré FINET et admiré le talent de ce jeune chimiste dans l'exécution d'aquarelles d'Orchidées qui révélaient non seulement des dons artistiques, mais l'exactitude et la finesse de l'observation. Il semble l'avoir poussé à chercher dans la Botanique une réussite que la chimie du caoutchouc ne semblait pas disposée à concéder sans une vigoureuse résistance.

C'est ainsi que FINET entra au laboratoire de Botanique systématique du Muséum dirigé par le professeur BUREAU. Le 1er avril 1898, il était nommé préparateur à l'École pratique des Hautes Études, aux appointements de 100 francs (par an); poste que devait aussi occuper trente ans plus tard le signataire de cette évocation.

Les travaux chimiques de FINET lui avaient du moins fait acquérir le goût de la précision minutieuse et de la méthode. Se donnant tout entier à son étude, dont il ne se détournait que pour fournir des renseignements ou rendre service à ses collègues, il dessinait et coloriait d'innombrables planches, qui constituent six gros albums conservés précieusement dans la bibliothèque de l'Herbier du Muséum; ses croquis sont aussi nombreux: quelques-uns, mis au net par KASTNER, ont été publiés dans le travail de FINET sur les Orchidées de l'Asie orientale, paru dans la Revue générale de Botanique en 1901.

Finet réalisait ainsi la fin du programme que Baillon, terrassé har la mort, n'avait pu mener à bien et devenait un des plus grands spécialistes en Orchidées; la Société botanique de France reconnaissait en 1906 sa haute valeur en le nommant vice-président.

Finet n'était pas seulement une autorité en Orchidées. A la mort de Franchet, il avait continué avec la collaboration de Gagnepain, les travaux de ce botaniste sur les flores d'Extrême-Orient, et publié deux importants mémoires sous le titre de *Contributions à la Flore de l'Asie orientale*.

Mais surtout il prenait à cœur les intérêts de l'organisme dont il était un modeste fonctionnaire (ses appointements à l'École des Hautes Études avaient même été supprimés!). Il se délassait de l'étude à la loupe, du dessin et des recherches bibliographiques en prenant part aux besognes d'entretien les plus modestes. Ayant pu constater par lui-même combien l'herbier manquait de personnel pour ces petits travaux, humbles mais indispensables, il offrait à Lecomte les fonds nécessaires pour attacher au service un travailleur supplémentaire affecté aux besognes matérielles (1907). Deux ans plus tard, il augmentait cette subvention pour permettre d'activer le rangement des collections.

Possesseur d'une riche bibliothèque privée, héritée de son père et considérablement accrue, il n'hésitait pas à la mutiler au profit de celle de l'Herbier, évitant ainsi à ses travailleurs d'avoir à emprunter ces volumes à la bibliothèque centrale du Muséum ou à celles d'autres établissements.

C'est aussi de cette période que date la fondation des *Notulae Systematicae*. Lecomte déclare dans la Notice qu'il a consacrée à Achille Finet aux *Archives du Muséum* (1913) que son ami regretté fut à la fois l'âme, le directeur et l'éditeur de ce recueil, et que le mérite de cette publication devait lui revenir entièrement. A ses côtés, contribuaient aux *Notulae* outre le professeur Lecomte lui-même, Danguy, Gagnepain, Guillaumin, aujourd'hui professeur honoraire au Muséum, R. Benoist, Fr. Pellegrin, le professeur D. Bois, Sir Joseph Dalton Hooker, H. de Boissieu, G. Bonati, S. Buchet, E. G. et A. Camus, H. Christ, L. Courchet, M. Dubard, Raymond Hamet, L. Radlkofer, C. de Candolle, P. Monnet, R. Viguier. Finet dirigea l'édition du premier tome (1909-1911) et des dix premières livraisons du second (1911-1913).

Au début de 1911, H. Lecomte et A. Finet décidaient d'effectuer un grand voyage scientifique pour enrichir les collections du Muséum, nouer des relations avec d'autres établissements, et préparer l'élaboration de nouvelles familles de la *Flore générale de l'Indochine*. Lecomte avait déjà à son actif ses voyages en Afrique et en Amérique tropicales; Finet avait voyagé en Islande (1889) et au Moyen-Orient (Turquie, Crimée, Caucase, 1899). Les deux amis devaient parcourir ensemble l'Asie et l'Indonésie. Après s'être rendus à Moscou pour prendre le Transsibérien, ils arrivaient à Vladivostok, d'où ils passaient au Japon où un séjour de trois semaines leur permettait de visiter Tokyo, Nikko, Kyoto Narra et Kobé, et leurs jardins botaniques.

Ils passaient de là à Java où ils effectuèrent au célèbre jardin botanique de Buitenzorg, illustré par les travaux de Treub, et dans son annexe le jardin de montagne de Tjibodas, un fructueux séjour de cinq semaines. Ils se trouvaient en Indochine pour la fin de la saison des pluies, se rendant de Hanoï à la région de Langson et de Kai-Kin, suivant le Fleuve Rouge et la Rivière Claire, passant à Lao Kay et Cha pa, visitant la baie d'Along, puis en Annam, Tourane, Hué, Nhatrang, la baie de Cam Ranh, Phan Rang, les hauts plateaux du Lang Bian; en Cochinchine, outre Saïgon et ses environs, les chutes de Trian, Bien-Hoa, Unguiem; et au Cambodge, Pnom Penh, Kampot, le Grand Lac, etc... Plein d'entrain, Finet accumulait les observations, et cette fructueuse collaboration de deux talents qui se complétaient, permettait de rassembler pour le Muséum des collections importantes (2 000 plantes environ) et une foule de notes.

Le Muséum avait reconnu les services de Finet en le nommant correspondant en 1908, puis associé — l'un des deux premiers! — en 1911. L'Académie des Sciences avait tenu aussi à reconnaître la haute qualité de ses travaux en lui accordant, la même année, le prix de Coincy, le seul dont elle disposât alors pour récompenser les travaux de botanique systématique.

Mort subitement le 30 janvier 1913, Finet avait légué presque toute sa fortune au laboratoire de Phanérogamie du Muséum, ouvrant pour celui-ci une période exceptionnelle de prospérité et de rayonnement. Ce legs s'élevait à 600 000 francs — 250 millions d'anciens francs de notre monnaie actuelle — et devait permettre la remise en état des collections, la continuation de la publication des *Notulae*, le paiement de collaborateurs supplémentaires.

Finet avait rédigé en 1907, en collaboration avec F. Gagnepain, les 123 premières pages de la *Flore Générale de l'Indochine*, comprenant les Renonculacées, Dilléniacées, Magnoliacées, et surtout l'importante famille des Anonacées.

Cette participation nous ramène à ce grand ouvrage, le plus important de ceux que Lecomte élabora ou anima. Bien que le professeur Bureau eût été tout acquis au grand projet de la publication de Flores coloniales semblables à celles dont nos amis britanniques ou hollandais pouvaient déjà s'enorgueillir, c'est Lecomte qui a donné l'organisation indispensable au service, et réparti les tâches entre ses collaborateurs, orientés les uns vers l'Indochine, les autres vers la Nouvelle-Calédonie, la Guyane ou Madagascar.

Dans la pensée de Lecomte, ces Flores devaient servir à la fois à des buts scientifiques et à des buts pratiques, en facilitant l'exploitation méthodique des richesses du sol par une meilleure information de l'agriculture et de la science forestière.

Pendant sa mission de 1911-1912 avec Finet, il s'était attaché à éveiller sur place des vocations de collecteurs, afin de rajeunir les anciennes collections où l'on ne pouvait espérer que toutes les espèces fussent déjà présentes. Il avait obtenu d'autre part des promesses de collaboration de

plusieurs spécialistes français ou étrangers réputés, quelques-uns illustres, et s'attachait à resserrer les bonnes relations avec les grands établissements qui possédaient dans leurs collections des herbiers importants des possessions françaises, qu'il pouvait être indispensable de consulter.

Depuis les travaux de LOUREIRO (vers 1810), les connaissances botaniques sur l'Indochine avaient fait peu de progrès jusqu'à la pénétration française qui amena au Muséum les récoltes d'HARMAND (Cochinchine, Cambodge, Laos, Annam), de THOREL (Cochinchine, vallée du Mékong), de BALANSA et du R. P. BON (Tonkin), et de J. B. PIERRE, spécialiste des Sapotacées [1], directeur du jardin botanique de Saïgon, qui dans un séjour de douze ans recueillit plusieurs milliers de spécimens en Cochinchine et au Cambodge. Ce dernier avait entrepris en 1880 la publication d'une première Flore indochinoise, qui était une Flore forestière et concernait seulement la Cochinchine. Cette magnifique publication in folio, poursuivie pendant une vingtaine d'années fut malheureusement interrompue par la mort de l'auteur au tiers de son exécution : elle comprend 400 belles planches représentant 800 espèces, et a beaucoup facilité l'élaboration de certaines familles de la *Flore Générale.*

La nouvelle *Flore Générale de l'Indochine* mise en train par LECOMTE devait aussi comporter des planches hors-texte ; c'est ainsi que le premier tome est accompagné de 25 magnifiques planches en lithographie, la plupart couvrant deux pages et attachées par le pli. Cette concession à l'ancien goût pour les publications somptueuses, hérité du XIXe siècle, devait être bientôt abandonnée en faveur d'une présentation plus pratique et du maintien du prix à un niveau accessible.

LECOMTE devait voir l'achèvement des cinq premiers tomes de l'ouvrage, prévu pour en comprendre huit. A sa mort en 1934, 8 500 pages avec un grand nombre de dessins et de planches avaient été publiées grâce à la collaboration de 28 spécialistes. Ce n'est qu'en 1943 que Fr. GAGNEPAIN, la cheville ouvrière et le continuateur de l'ouvrage sous la haute direction du successeur de LECOMTE, le professeur HUMBERT, devait publier le « tome préliminaire » de la « Flore » avec l'Introduction et les Tables générales, un résumé floristique et biogéographique, la clé des familles, des vues des aspects de la végétation et les portraits des collaborateurs, dont je rappelle les principaux avec les plus importants collecteurs (par ordre alphabétique) : ARÈNES, BÉJAUD (collecteur), BENOIST, BOIS, DE BOISSIEU, BONATI, BURKILL, Mlle A. CAMUS, G. CAMUS, C. DE CANDOLLE, CARDOT, A. CHEVALIER (collecteur), COUDERC (collecteur), COURCHET, DANGUY, DOP, EBERHARDT (collecteur), EVRARD, FINET, GAGNEPAIN, GODEFROY (collecteur), GUÉRIN, GUILLAUMIN, HARMAND (collecteur), HAYATA (coll.), HICKEL, Sir Joseph DALTON HOOKER, Mme S. JOVET-AST, LEANDRI, LECOMTE, MARTELLI, PELLEGRIN, PÉTELOT (coll.), PITARD,

1. H. LECOMTE devait lui-même consacrer d'importants travaux à cette famille difficile, encore étudiée aujourd'hui par les professeurs LAM, BAEHNI, AUBRÉVILLE et leurs élèves.

Poilane (coll.), Sir David Prain, Rodriguez, Mme Tardieu-Blot, Thorel (coll.), Viguier[1].

L'Académie des Sciences avait en 1915 attribué le prix Gay à Lecomte pour la publication de la *Flore générale de l'Indochine*. Deux ans plus tard elle recevait dans son sein notre botaniste, qui trouvait là l'apogée d'une carrière bien remplie.

La *Flore générale de l'Indochine* dont Lecomte a rédigé lui-même 24 familles, n'a pas accaparé entièrement son activité. Il faut mentionner ses travaux sur les bois, et en particulier sur leur anatomie, où il a fait œuvre de pionnier.

Les forêts tropicales, à l'inverse des nôtres, sont hétérogènes. Il n'en est que plus nécessaire de bien connaître leurs essences, non seulement par leurs noms, mais par leurs propriétés techniques qui sont fonction de la structure du bois.

C'est le Capitaine, depuis Général Sébert, avec la collaboration du botaniste Pancher qui, dès 1874, avait entrevu le premier l'importance de ce caractère dans sa *Notice sur les bois de la Nouvelle-Calédonie* où il étudiait aussi les propriétés mécaniques du bois.

Lecomte fut l'un des premiers à prôner la recherche systématique et simultanée du rameau fleuri, du rameau en fruits et du cube de bois destiné à l'étude anatomique. Ces préceptes sont devenus une routine appliquée constamment en recherche forestière.

Avec la collaboration de son fidèle préparateur L. Conrard, Lecomte devait examiner au microscope des centaines de bois d'Indochine, d'Afrique et de Madagascar. Il faisait connaître le résultat de ses observations dans un petit livre de vulgarisation (collection Armand Colin), *Les Bois Coloniaux* (1923) et surtout dans deux grands ouvrages in-4°, *Les Bois de la Forêt d'Analamazaolra*, à Madagascar (1923) et *Les bois d'Indochine* (1926); une partie importante du matériel malgache avait été fournie par l'Inspecteur général M. Fauchere, qui avait aussi contribué à l'ouvrage par un *Aperçu général sur la forêt de Madagascar*, et par son collaborateur Thouvenot; quant au matériel indochinois il provenait en grande partie des collections de bois d'Auguste Chevalier, mais la notice sur les forêts qui accompagne l'ouvrage est due au forestier H. Guibier.

Je passerai sous silence la partie de l'œuvre de Lecomte qui concerne des disciplines botaniques étrangères aux objectifs de cette Revue. On peut résumer son portrait scientifique en disant, après Alfred Lacroix, qu'il fut un professeur de marque, un anatomiste, un physiologiste et un systématicien de talent, un explorateur averti et précieux de la « France d'outre-mer ». Ses travaux, datant parfois d'un demi-siècle et plus, s'inspiraient déjà de l'esprit qui guide le nouvel *Adansonia;* ses recherches

1. Un « Supplément à la Flore générale de l'Indochine » avait déjà dû être entrepris dès 1938 avec certaines améliorations (citation non seulement des noms, mais des numéros de collecteurs). Le tome I complétant le tome I de la Flore générale est achevé. Une nouvelle Flore de cette région vient d'être entreprise (1961) sous la direction du professeur A. Aubréville et sous le titre de « Flore du Cambodge, du Laos et du Viet-nam ».

de systématique tiennent déjà compte de l'aide que peuvent apporter la morphologie fine, l'anatomie, la physiologie et se signalent par l'intérêt accordé au côté utile de chaque question. Ses ouvrages, sans excepter ceux qui s'adressent au grand public, laissent bien voir que sa doctrine, même réduite à sa forme la plus simple, reposait toujours sur des connaissances profondes et solides. Sans pouvoir le compter parmi les grands systématiciens ou les grands floristes, on peut dire qu'il fut un de ceux qui guidèrent le mieux les systématiciens et les floristes de notre pays.

LECOMTE a aussi le mérite d'avoir obtenu le relogement de l'herbier du Muséum dans un bâtiment plus digne de lui. Les botanistes américains, qui venaient souvent consulter l'herbier historique de MICHAUX, étaient étonnés de voir aussi mal logée une collection aussi importante pour la floristique de leur pays. L'un des plus célèbres d'entre eux, E. D. MERRILL, informa LECOMTE et GAGNEPAIN que la fondation Rockefeller serait sans doute disposée à offrir au Muséum une aide financière décisive pour engager l'État français à faire construire une nouvelle galerie de botanique. Le directeur d'alors, Louis MANGIN, accepta bien volontiers cette offre et c'est ainsi que quelques années plus tard, les services de Phanérogamie et de Cryptogamie avec à leur tête les professeurs Henri HUMBERT, successeur de LECOMTE, et Pierre ALLORGE, successeur de MANGIN, s'installaient dans ces nouveaux et splendides locaux.

Cette évocation d'Henri LECOMTE ne serait pas complète sans un mot sur sa vie privée. Célibataire convaincu, il vivait dans un cercle d'amis intimes appartenant aussi à l'Université et parmi lesquels on peut rappeler, après la mort de FINET, VILLARD, WALLERANT, H. BERNÈS.

Chaque matin, vers 9 heures, il quittait son appartement de la rue des Écoles, où régnait une gouvernante fidèle et austère, parmi les souvenirs rapportés de ses voyages — je me rappelle la carabine qui lui avait servi dans sa première mission au Congo, et qui ne semblait malheureusement pas avoir reçu les soins que pouvait espérer dans sa vieillesse une fidèle compagne d'aventures — et il se rendait au Muséum, où il s'était fait aménager au bout de la galerie, au rez de chaussée, face au robinier de Vespasien ROBIN et au site actuel de la nouvelle galerie de botanique, un bureau-laboratoire-bibliothèque éclairé par une grande baie oblongue. Vers 11 heures et demie il rentrait déjeuner, chez lui en général, et revenait de 2 heures à 6 heures, sauf le lundi où il se rendait ponctuellement aux séances de l'Académie des Sciences.

Comme son collègue et ami le directeur Louis MANGIN, il avait gardé de son passage dans l'Enseignement secondaire, et de l'obligation où il s'était ainsi trouvé d'imposer une ferme autorité à des élèves parfois turbulents, le goût des décisions simples et catégoriques, appliquées avec sérieux. Il appréciait cependant très bien le côté amusant de certaines situations ou de certains personnages, et sous sa rudesse se cachait un cœur excellent avec un vif sentiment de la justice et des devoirs envers les faibles.

OÙ EN SONT LES FLORES EUROPÉENNES?

QUELQUES PROBLÈMES HISTORIQUES, GÉOGRAPHIQUES, ET TAXINOMIQUES

par G. AYMONIN [1]

SUMMARY : A short review of Floras to-day published in several countries of Europe, and the pointing out of difficulties to realize important work for whole Europe.

A special part gives an account of difficulties in working up European botanical bibliography, typification and nomenclature of taxa. The question of a new French Flora is also approached within the compass of the European Flora.

∴

Il convient tout d'abord de rappeler la définition sinon classique, tout au moins généralement admise d'une Flore : c'est un ouvrage qui permet de nommer, c'est-à-dire classer, à des fins directement utilitaires ou comparatives, les divers taxa que l'on rencontre sur le territoire auquel est limité l'ouvrage. On admet actuellement la nécessité de compléter les clés de détermination par une description poussée de chaque taxon, ainsi que par des précisions sur l'Ecologie et la Chorologie, quelquefois même la diversification et l'évolution.

En ce qui concerne les Flores européennes, de nombreux auteurs ont précisé leurs points de vue au cours de ces dernières années lors des Congrès Internationaux ou des colloques spécialisés du comité de la Flore d'Europe. Il semble cependant que certaines questions, d'ordre historique, ou biologique, n'aient été abordées qu'à l'échelon national, sans que fût envisagée l'évolution des travaux sur le plan européen.

Nous avions déjà attiré l'attention (communication orale, Congrès de Botanique 1959) sur les difficultés que l'on rencontre à choisir une limite précise, immuable et identique, pour toutes les unités taxinomiques, à mesure que l'on cherche à étendre la dition de même que sur l'impossibilité de ne faire appel qu'à un seul système de classification pour tous les groupes de taxa de niveau inférieur au genre linnéen.

Trois aspects préliminaires du problème doivent être examinés :

1. Manuscrit achevé en mai 1961.

la délimitation du territoire exploré ou inventorié; les unités systématiques et leur valeur relative; le choix des dénominations à adopter.

LA DÉLIMITATION DU TERRITOIRE

Il est certain que l'on se trouve là devant une question essentielle. Depuis que les naturalistes se livrent à des recherches méthodiques visant à établir des inventaires d'êtres vivants occupant une région déterminée, il ne fait aucun doute que la plupart des possibilités ont été envisagées.

Les inventaires semblent s'être d'abord limités à la connaissance des plantes, en tant qu'unités biologiques, (ou quelquefois individus), sans que l'on se préoccupât trop des lieux où elles vivaient, sans que l'on mît en relief des notions territoriales. Ces ouvrages, essentiellement descriptifs, furent ceux des précurseurs, Clusius, Bauhin, etc., que Linné utilisa dès 1753 dans ses magistrales synthèses de la documentation acquise à son époque.

Cependant, quelques inventaires locaux furent faits : on peut citer celui de Tournefort (environs de Paris, 1698), ceux de Haller (Helvétie, 1742; Göttingen, 1753).

Puis, grâce au système linnéen qui permettait de désigner chaque plante non plus par une courte phrase résumant les principaux caractères considérés comme distinctifs, mais par un binôme abstrait, ce fut l'explosion des Flores et des Florules, des Catalogues et des Listes, que connurent les débuts du XIX[e] siècle.

Dans toute l'Europe parurent ces Inventaires locaux, prenant pour base une Région naturelle, un territoire politiquement ou administrativement délimité, quelquefois une commune ou un simple village, inventaires qui demeurent, à l'heure actuelle, la base même de toutes nos connaissances **floristiques,** et qui, bien souvent, ont une très grande valeur sur le plan de l'évolution des Flores, sur le plan de ce que l'on pourrait nommer la chorologie historique.

Cette soudaine exploration des richesses naturelles amena tout d'abord à consacrer le Système de Linné, à le développer, permit aussi la découverte d'une multitude de plantes nouvelles qu'il fallut placer dans la classification existant, conduisit également à la critique de la méthode primitive. Il faut le souligner, c'est au milieu du XIX[e] siècle que furent créées d'innombrables espèces dont il faut aujourd'hui préciser le bien-fondé.

Faire une synthèse de toutes les informations locales devint alors une nécessité ressentie par tous les botanistes des divers pays, et de grandes Flores nationales furent réalisées (Flores de Lamarck, Flores de Grenier et Godron, etc., pour la France).

Mais, au fur et à mesure que s'amplifiaient les connaissances des plantes, naissaient les grandes idées sur l'évolution, se confirmaient les concepts d'hérédité, de stabilité de certaines manifestations de la vie,

d'homogénéité de nombreux groupes d'êtres vivants. Les systématiciens, les floristes s'engagèrent alors dans la préparation et la révision des documents réunis sur tel ou tel groupe systématique, et mirent au point des Monographies dont il semblait utile de s'inspirer ensuite pour la réalisation des Flores. Les plus célèbres furent sans doute les *Monographiae Phanerogamarum* de De Candolle.

L'inconvénient du système des Monographies apparaît aujourd'hui : il ne faut pas mettre en cause les botanistes eux-mêmes mais l'évolution de nos idées sur le monde vivant. Les auteurs des grandes monographies (par exemple *Die Naturlichen Pflanzenfamilien*) ont travaillé très souvent à partir d'une bibliographie dispersée et sur du matériel d'herbier, matériel ayant perdu beaucoup de ses caractères originaux; ils n'avaient souvent, obligatoirement, qu'une connaissance peu précise de la plante dans la nature, la photographie n'étant pas, à cette époque, suffisamment développée pour qu'elle apportât une aide efficace. On doit reconnaître cependant que ces grands travaux monographiques demeurent les bases les plus appréciées et les plus solides de notre **systématique** actuelle, et qu'ils ont représenté un effort de compilation et de comparaison qu'il nous est impossible de négliger.

L'esprit des Flores modernes est né, tout d'abord, semble-t-il, pour l'étude du Monde tropical. Cependant, la Flore d'Hegi, *Illustriertes Flora von Mitteleuropa*, nous apparaît comme la réunion des travaux de spécialistes, chaque botaniste ayant traité la famille qu'il connaissait le mieux, apportant ainsi son concours pour la réalisation d'un ouvrage de détermination limité à un territoire précis. Telles sont également la *Flore Générale de l'Indochine* et la *Flore de Madagascar*, pour ne citer que celles publiées en français. Réalisées dans un esprit moderne, ces dernières ne sont naturellement qu'un premier inventaire; et la nécessité de revoir nombre des familles déjà traitées apparaît chaque jour, en même temps que se poursuit l'exploration de ces territoires lointains, et que s'accumulent les découvertes et les nouvelles observations.

Quel que soit le territoire sur lequel on travaille, il est devenu indispensable d'examiner les plantes dans la nature, ou bien d'avoir des informations précises à ce sujet, avant de chercher à établir une classification pouvant prendre place dans une Flore pratique de terrain. Le travail d'herbier demeure bien entendu essentiel, car il est l'unique recours possible pour établir des comparaisons à grande échelle, mais les investigations sur le terrain peuvent seules permettre de juger du degré de variation des taxa décrits, de la valeur et de la stabilité des caractères invoqués, de la variabilité au sein des populations; tous ces éléments sont utiles pour mettre en place une systématique homogène, et il est bien délicat de prétendre interpréter ces divers aspects à partir du seul matériel d'herbier. Bien rares même sont les cas où l'abondance des exsiccata et la richesse des notes des collecteurs permettent d'aborder les questions d'écologie ou de chorologie sans trop de risques.

Ces diverses remarques sont également valables quand il s'agit des Flores tempérées, peut-être plus valables encore quand il est question

des Flores européennes par rapport aux Flores tropicales. Il paraît en effet de plus en plus nécessaire, pour que les Flores locales modernes des régions tempérées apportent quelque chose de nouveau par rapport à celles si nombreuses existant déjà, qu'elles soient réalisées par des botanistes ayant l'expérience du terrain et ayant observé in situ les taxa dont ils entreprendront de donner une classification.

La complexité des problèmes qui se posent, en raison de la précision même à laquelle il est possible d'arriver grâce à la documentation dont on dispose, est en général d'un autre ordre qu'en ce qui concerne les Flores tropicales.

Pendant près de deux siècles les floristes ont exploré l'Europe, et en particulier la France, publiant de nombreuses listes, décrivant de nombreux taxa nouveaux, accumulant une moisson d'observations telle qu'il est difficile de faire un choix. L'énorme bibliographie, très dispersée, qui s'attache presque à chaque famille de la Flore européenne est assurément un handicap sérieux à la préparation d'un travail de synthèse. C'est cependant à ce travail de synthèse que l'on tente de s'attacher aujourd'hui, non seulement pour l'Europe tout entière, mais aussi pour la France.

En ce qui concerne notre territoire, si l'on doit tenir compte des travaux effectués récemment dans les pays voisins, il n'en faut pas moins garder une large indépendance, et une certaine originalité pour que ne soient perdus ni le bénéfice des travaux antérieurs, ni les résultats des recherches locales. Le territoire français est l'un des plus complexes de l'Europe et, en cela, à la lumière des connaissances modernes sur la biogéographie, la chorologie et l'histoire du peuplement, il ne peut être question, par exemple, d'adopter, en tous points, à propos d'unités taxinomiques homologues ou comparables, les vues émises à l'occasion de travaux effectués dans les territoires limitrophes.

De nombreux exemples pourraient être cités; retenons celui des Euphraises : il semble délicat, a priori, de *nommer* celles du Centre ou du sud-ouest de la France en prenant pour base des travaux effectués uniquement sur des plantes du domaine nord-atlantique, alors que le genre est très différencié dans les Alpes ou les Pyrénées, et que le peuplement des régions ci-dessus mentionnées est sous la dépendance de facteurs orophiles autant qu'atlantique. Citons aussi le cas des *Achemilla* gr. *vulgaris* : on sait combien il est difficile de déterminer celles des basses montagnes et de la plaine française lorsque l'on consulte les ouvrages récents élaborés en Europe centrale.

Sur un plan comparable, beaucoup d'auteurs, se fiant à la description *princeps* de Grenier et Godron, ont voulu appliquer le binôme *Daphne verloti* (créé pour une population de Grenoble) à de nombreuses récoltes effectuées çà et là en Europe. L'étude de l'espèce *Daphne cneorum*, sur le plan systématique, montre que le *D. verloti* n'est guère plus différencié que le *D. acutifolia* Tuzson, et que ce sont les dénominations de ce dernier auteur, de cinquante ans postérieures, qu'il convient d'adopter. De nombreuses populations européennes doivent être indiquées sous le

nom *Daphne cneorum* fa. *acutifolia* et non sous celui de *verloti*.

Ainsi, la position et la diversification des *Androsace* gr. *carnea*, *Saxifraga* gr. *Geum* telles qu'elles ont été proposées récemment en ne tenant qu'approximativement compte des observations effectuées en France ne sont-elles pas pleinement satisfaisantes. Rappelons aussi, pour mémoire, le cas curieux de l'*Androsace elongata* : la population auvergnate appartient bien, semble-t-il, à *A. occidentalis* Pursh (adventice), mais celle de Cerdagne serait à citer sous le nom *A. elongata* L. s. s. (autochtone, et certainement spontané).

On voudra bien convenir aussi que, sur le plan européen, il paraît difficile lorsqu'un genre est représenté par de nombreuses espèces dans les montagnes alpino-pyrénéennes, et par une seule espèce en Oural ou au Caucase, d'ignorer cette dernière sous le prétexte que la limite orientale de la Flore serait le Don ou le Dniepr (cas du genre *Soldanella*, de certaines groupes de *Viola*, etc.). Il ne peut être question, à l'inverse, d'examiner tous les taxa décrits dans des groupes typiquement eurasiatiques pourtant bien représentés en Europe : *Daphne* gr. *caucasica*, *Androsace* gr. *villosa*, *Ligularia*, etc... Vers l'extrémité sud-ouest de l'Europe, la question est la même pour les g. *Vella*, *Calendula*, *Ephedra*, etc...

L'appréciation des limites territoriales doit, selon nous, dans une grande Flore, être laissée à l'initiative de chacun des spécialistes qui rédigeront tel ou tel chapitre, telle ou telle famille; ce ne seront pas obligatoirement les taxa nombreux que l'on trouverait dans une contrée limitrophe qui devront être mentionnés, mais ceux, même lointains, qui offrent un intérêt chorologique certain. On obtiendra ainsi une plus grande homogénéité sur le plan biogéographique, mais aussi de plus sérieuses possibilités de comparaisons systématiques à grande échelle. Cette interprétation chorologique, inapplicable pour des ditions limitées (nations), devient utile quand il s'agit de l'Europe, dont on connaît aujourd'hui de façon convenable l'histoire paléobiogéographique.

LES UNITÉS TAXINOMIQUES ET LEUR VALEUR LE CHOIX DES DÉNOMINATIONS

Les systématiciens modernes ne considèrent plus l'espèce comme une entité uniquement abstraite qu'il est possible de cataloguer strictement. Au contraire, on admet que l'espèce, malgré sa stabilité génétique, est susceptible de présenter des variations morphologiques reconnaissables et souvent inscrites dans des limites très nettes. On admet aussi que les espèces ont eu une histoire au cours des temps géologiques, et que l'état d'équilibre que nous constatons aujourd'hui n'est peut-être que passager. On tend aussi à faire intervenir, quoique plus rarement, d'autres éléments (par exemple la chorologie statique ou l'écologie comparée) que les critères de la morphologie traditionnelle pour servir au systématicien, afin de le guider dans la délimitation des unités taxinomiques.

Cependant, toutes ces variations doivent pouvoir être connues par un nom, et, de plus, doivent prendre place dans une classification.

La plupart des variations morphologiques au sein des espèces du territoire français ont reçu un nom, parfois ont été décrites avec un rang taxinomique défini. Préciser la valeur de toutes ces « unités systématiques », tel paraît être le principal travail auquel doivent s'attacher les botanistes modernes s'occupant du territoire envisagé. Dans quelle mesure peuvent-ils le faire?

Depuis un siècle, les Congrès Internationaux se penchent sur les problèmes que pose la nomenclature des êtres vivants; une « loi » veut que chaque unité taxinomique ne porte qu'un nom : on ne retient donc, parmi toutes les appellations que les auteurs proposèrent (elles se chiffrent parfois par dizaines dans la flore européenne!), qu'un seul binome pour chaque taxon. Dans quelques cas, la prise en considération, au premier chef, récemment, d'une notion de « nom valable unique » a conduit divers taxinomistes à rechercher avant toute chose ce seul binôme valable, (ceci selon des lois de priorité plus ou moins amendées), sans se préoccuper auparavant de la *valeur* et du *rang systématiques réels* des taxa étudiés, en rapport avec les unités voisines, à l'échelle européenne (adoption de *Tripleurospermum maritimum*, de *Sisymbrella*, de *Ranunculus falcatus*, etc.). Nous ne revenons pas sur les détails de ces questions déjà examinées en d'autres circonstances. Ces recherches très complexes de nomenclature, plus proches de l'histoire que de la biologie, lorsqu'elles ne sont pas véritablement justifiées en raison de risques réels de confusion entre divers noms, paraissent n'avoir qu'une valeur rétrospective. Pourtant, à la suite de multiples raisonnements, les auteurs ont cru devoir bouleverser totalement les appellations de nombre d'espèces européennes, si bien que pour comparer des ouvrages parus à moins de dix ans d'intervalle, il faut utiliser de véritables « dictionnaires de synonymes ».

Nous avons déjà eu l'occasion d'attirer l'attention sur le cas des Ormes pour lesquels il faut se livrer à une véritable expertise de nomenclature pour comprendre ce dont veulent parler deux ouvrages récents parus presque simultanément en Allemagne et en Angleterre. Il semble, a priori, qu'il n'y ait pas de raison d'adopter l'une des manières de voir plutôt que l'autre à propos de la France, et que dans ces conditions, il ne serait peut-être pas plus mauvais de conserver les anciennes appellations, connues de tous pour avoir figuré dans les diverses Flores de France même si ces appellations n'apparaissent pas comme les plus valables. Le cas des Chênes, débattu depuis si longtemps plus ou moins sans succès, est d'ailleurs identique.

On ne voit pas très nettement non plus ce que peut apporter au biologiste le changement du nom bien connu *Malaxis paludosa* en *Hammarbya paludosa*, parce que la première description validée, selon les investigations actuelles, de cette unité taxinomique fut faite sous le nom d'*Hammarbya*. La description sous le nom de *Malaxis* peut-elle vraiment prêter à confusion? N'invoque-t-on pas uniquement dans ce

cas la raison de nomenclature, qui n'a pas de relation avec la systématique?

Les problèmes de stabilisation devraient avoir la priorité dans les organismes internationaux, même ceux qui se posent au niveau de l'espèce, surtout en ce qui concerne les Flores explorées depuis longtemps.

Un autre point mérite d'être examiné avec attention : il s'agit de la typification des unités taxinomiques. C'est encore une des questions sur lesquelles se sont penchées les assises internationales, dans le but, précisément, d'assurer une référence stable et unique pour chaque taxon connu. Un comité spécial de l'Union Internationale de Taxinomie botanique (I. A. P. T.) a pour mission de rechercher et de localiser tous les types de nomenclature et a déjà édifié une œuvre remarquable. Ici encore, on est contraint bien souvent de faire des recherches très complexes, des comparaisons très poussées, pour découvrir « l'échantillon-type », et, malheureusement, on aboutit parfois à une impasse. On en est alors réduit à interpréter, plus ou moins judicieusement, les écrits des auteurs et dans ces conditions la part d'approximation est souvent considérable. En effet, autrefois, peu de descripteurs ont mentionné leurs types; ceci est d'autant plus grave pour les flores d'Europe que, au contraire des Flores tropicales, il y avait fréquemment de nombreux échantillons pareillement étiquetés, que les collections ont parfois été dispersées, que les exisiccata distribués étaient hétérogènes. On a proposé donc la création de « néotypes ».

Un exemple des difficultés que l'on peut rencontrer en ce domaine est celui des *Gentiana* de la section *Thylacites* DC. (genre *Thylacitis* de Reneaulme). Le binôme *Gentiana acautis* semble parfaitement établi puisque valablement publié par Linné, avec diagnose et références. Cependant, depuis Linné, on a découvert que l'on nommait sous le binôme *G. acaulis* des taxa aujourd'hui bien séparés. Or, tous ces taxa ont reçu des noms divers, sans que le binôme de Linné soit conservé pour aucun d'entre eux. Perrier et Songeon ont discuté avec beaucoup de lucidité le problème, mais le principe de la validité théorique du binôme *Gentiana acaulis* n'en demeure pas moins, et l'on devrait, théoriquement, pouvoir l'appliquer à l'un des taxa reconnus depuis. Or, il n'existe pas d'échantillon-type dans l'Herbier Linné conservé à Londres, ce qui élimine immédiatement toute possibilité de comparer « la » plante « décrite » par Linné à celles des auteurs postérieurs. Mais Linné, dans *Hortus Cliffortianus*, donne de nombreuses références, correspondant à ce qu'il comprend sous le nom de *G. acaulis*. Parmi ces références, on en relève certaines que nous avons pu vérifier, et spécialement celles de Reneaulme et de Haller. Si l'on se reporte à la figure de Reneaulme et aux échantillons (en très mauvais état) de l'Herbier Haller, on est assurément tenté de rapprocher du *Gentiana acaulis* Linné, d'après les références, le *Gentiana clusii* Perr. et Song., ce qui, toujours théoriquement, aurait pour effet, en nomenclature, de faire tomber le deuxième binôme en synonymie.

Nous pensons cependant que le fait que la plante de PERRIER existe dans son Herbier, et qu'une bonne description soit donnée par les auteurs du *G. clusii*, doit militer en faveur de la conservation et la stabilisation définitive de ce dernier binôme de préférence à *G. acaulis*, pour lequel il demeure, de toutes façons, des incertitudes.

Un problème un peu différent se pose pour le *Gentiana kochiana* Perr. et Song., également de la section *Thylacites*, pour lequel la récente Flore de l'U. R. S. S. adopte le binôme *Gentiana excisa* Presl. Mais le type de PRESL (in Hb. Prague) est discuté, particulièrement par HEGI, qui a considéré *G. excisa* comme un hybride, et la Flore d'Allemagne du sud d'Oberdorfer (1960) adopte de nouveau *G. kochiana*.

On en vient, bien souvent, à reprendre les noms anciennement adoptés par les Flores locales; n'est-il pas préférable, et peut-être aussi, plus rentable, de les conserver, quand ils ne conduisent pas à des confusions évidentes, plutôt que vouloir suivre trop étroitement des règles de nomenclature qui, dans ce cas, n'ont pas une efficacité réelle?

Sur le plan plus purement systématique, il paraîtrait logique de tenter d'adopter, *dans la mesure du possible*, pour la Flore d'un pays déjà bien connu, une interprétation des taxa qui soit la plus homogène, la plus équilibrée possible. Il nous semble que, dans ce domaine, la notion apportée par DANDY, soulignant les « major species » doivent éminemment retenir l'attention, car elle ouvre d'intéressantes possibilités en ce qui concerne certains genres très complexes de la Flore française.

Une autre tendance qui se dessine actuellement de façon assez nette pour de nombreux systématiciens, apporte beaucoup de nouveauté dans la conception du genre. Les genres jugés complexes sont scindés (par ex. *Linaria*, « éclaté » en *Linaria s. s.*, *Choenorhinum*, *Kicksia*,...), malgré l'homogénéité relative de l'appareil floral. A l'échelon européen, il ne semble pas impossible d'adopter cette manière de voir pour un certain nombre de genres dont la systématique pourrait sans doute ainsi être améliorée. Nous avons déjà évoqué le cas des Gentianes; le g. *Gentiana*, dont on a déjà retiré les *Gentianella*, peut être simplifié encore par élimination des *Coelanthe* et peut-être des *Thylacites* qui forment deux groupes très homogènes. Ceci serait d'ailleurs, nous semble-t-il, assez en accord avec la répartition à peu près exclusivement européenne de ces deux taxa.

Dans certains cas, les problèmes sont plus délicats à résoudre : par exemple, dans le genre *Daphne*, on devra, pour alléger l'ensemble, rechercher des différences infra-génériques en faisant appel à des caractères d'inflorescences et d'appareil végétatif, mais la fleur elle-même garde une très grande homogénéité. La définition des espèces est très difficile dans le cas des *Rosa*, *Rubus*, *Hieracium;* dans ce dernier genre, il est bien difficile de décider si chacune des quelque 250 « microspecies » de la liste de DANDY a une valeur systématique analogue à chacune des 800 espèces de la Flore de l'U.R.S.S.!

Une Flore locale, régionale ou nationale, doit s'inspirer de la plupart des travaux généraux englobant la région envisagée : travaux de systématique (Monographies) et travaux de floristique plus généraux (Flores multirégionales ou internationales).

Si nous examinons plus spécialement le cas de la France, en raison même de la situation géographique du pays, il faut s'attendre, si l'on veut respecter les connaissances biogéographiques dans la mise en place d'une systématique renouvelée, à rencontrer des problèmes inhérents à la multiplicité des origines de notre Flore; celle-ci, en effet, est partagée d'une manière à peu près équivalente en lots de plantes atlantiques, boréales, même alpiennes ou ibériques, méditerranéennes...

Ces problèmes sont, nous semble-t-il, assez différents de ceux qui se posent dans nombre de pays voisins qui furent surtout intéressés, au cours des périodes géologiques récentes, soit par des influences atlantiques dominantes, soit par des glaciations, soit enfin par la dominance d'un climat méditerranéen ou méditerranéen-aride. Les connaissances chorologiques étant suffisamment avancées en Europe, il semble utile que dès maintenant les indications systématiques que pourrait fournir la confrontation des ouvrages soient complétées par les floristes locaux ayant une connaissance précuse des taxa in situ. Le systématicien spécialiste à une large échelle d'un groupe ou d'une famille donnée aura donc le plus grand intérêt à s'adjoindre la collaboration des botanistes locaux, habitués parfois à considérer les entités de leurs régions comme de bonnes espèces alors que plus généralement elles n'apparaissent que comme les variations d'un taxon plus important; mais connaître sur chacune de ces entités nombre de détails est important quant à la différenciation et l'écologie. Le problème de nombreuses endémiques devra sans doute être réexaminé avec une attention particulière, spécialement dans les régions méridionales : il est certain qu'au point de vue systématique, beaucoup de nos endémiques se rapprochent de taxa présents seulement hors de nos frontières administratives, et que par exemple, il sera prudent d'examiner la systématique de groupes d'espèces considérées comme ibéro-pyrénéennes par rapport à ce que l'on a acquis récemment en Floristique sur l'Espagne et l'Afrique du Nord. Il suffit de penser au *Saxifraga cebennensis*, que l'on peut envisager de rapprocher de groupes ibériques aussi bien que du *Saxifraga exarata*, plutôt médio-européen. Il en serait de même des *Armeria*, des *Arenaria*, de l'ensemble *Genista-Cytisanthus-Sarothamnus* qui peut être entièrement réexaminé en fonction de sa répartition générale dans le sud-ouest de l'Europe et le nord-ouest du Maghreb, etc...

Le travail à réaliser demeure fort important et un résultat homogène ne peut être obtenu qu'à long terme. Examinons, pour terminer, quelques uns des ouvrages qui, récemment, contribuèrent à augmenter ou à préciser la connaissance de la flore européenne.

N'est-il pas souhaitable en effet que ces ouvrages soient exploités et discutés par les botanistes de tous les territoires intéressés, afin que

puissent être accumulés les éléments de comparaison nécessaires à la révision de chaque Flore nationale, dans le large cadre du continent européen?

L'APPORT DES FLORES NATIONALES

Il n'est certes pas question en quelques lignes de prétendre épuiser le sujet. Il s'agit ici simplement de citer des exemples et d'en tirer quelques enseignements pour d'autres pays.

La Flore la plus imposante qui paraisse actuellement dans le domaine tempéré et qui, à bien des égards, intéresse au plus haut degré l'Europe occidentale, est sans aucun doute la *Flore d'U. R. S. S.* qui compte plus de 20 volumes parus. C'est la première Flore générale réalisée pour cet immense pays. Les bases systématiques, avec mention des diverses divisions infra-génériques ou l'adoption d'unités génériques paucispécifiques, sont modernes, la présentation des synonymes claire et précise, les clés assez faciles d'emploi. Cependant, la taxinomie déroute parfois, et, difficulté plus sérieuse dans les groupes représentés par des taxa différents en Europe occidentale et orientale, la figuration des espèces est insuffisante. Il faut cependant reconnaître que les planches existant apportent un élément de comparaison très appréciable. L'absence de cartes de répartition met également fréquemment dans l'embarras.

Cette Flore comprend de nombreuses espèces nouvelles dont les diagnoses latines sont données en fin des volumes.

Étant largement ouverte sur l'Asie, elle est un compromis entre une flore européenne classique et la flore moderne de pays nouvellement explorés. Il est certain qu'une flore européenne ne pourrait ignorer, par exemple, les divisions infraspécifiques hiérarchisées et leurs rapports évolutifs.

Une autre Flore très importante et bien connue puisque utilisée fréquemment, est la Flore de Hegi *(Illustrierte Flora von Mitteleuropa)* dont une deuxième édition est actuellement en cours de réalisation. Cet ouvrage est tout différent du précédent, car il n'est pas limité, en réalité, aux données que l'on trouve habituellement dans une Flore courante. En plus d'une Flore, c'est-à-dire un ouvrage de détermination, la nouvelle édition du Hegi apparaît comme une véritable encyclopédie des connaissances modernes sur chacun des taxa décrits. Bien entendu, ce sont les plantes spontanées qui donnent lieu aux paragraphes les plus volumineux, mais on trouve avec satisfaction des clés pour l'identification des plantes introduites (par exemple des Peupliers, des *Juglans*, etc...). Ici, l'illustration est très importante, allant des caractères du port (photographies) aux types de biocénoses et à la morphologie des pollens.

Cette Flore traite des espèces spontanées en Europe Centrale, mais, au point de vue chorologique, donne des cartes de répartition qui tendent à être générales. C'est surtout dans ces cartes que se manifestent

des insuffisances pour l'Europe occidentale et spécialement la France. L'ouvrage demeure cependant le document de base le plus valable que l'on puisse utiliser en France pour l'étude des espèces médio-européennes et continentales.

De nombreuses Flores de poche existent pour l'Europe centrale (Suisse et Allemagne, Hongrie, Tchécoslovaquie). Il faut signaler aussi la ***Flora von Nord-und Mitteleuropa*** de Hermann (1957), réunissant clés, courtes descriptions et très importantes indications chorologiques (de l'Europe occidentale à l'Asie Centrale) des taxa dont la répartition européenne est approximativement limitée au sud par la « région méditerranéenne » et à l'ouest par Seine-Loire. Cette Flore est surtout précieuse sur le plan biogéographique car elle ne comporte aucune illustration et presque aucune indication de synonymie, ce qui oblige parfois à de longues recherches dans ce domaine.

Continuons ce rapide inventaire par la Grande Bretagne pourvue d'une très belle *Flora of British Isles*, très claire, et d'une *Excursion Flora* résumant la précédente. Ces Flores sont d'une consultation facile pour les botanistes habitués aux plantes du domaine boréo-atlantique, mais sur le plan général, on doit regretter l'absence d'illustrations cartographiques. C'est également en Grande Bretagne que fut récemment publié un livre trés original, *List of British vascular Plants*, de Dandy, qui apparaît comme une révision très poussée de la nomenclature des taxa vivant sur le territoire anglais, mais qui, naturellement, demeure valable pour une grande partie de l'Europe. La présentation des « major species », « microspecies », hybrides, etc... est extrêmement séduisante, mais, par contre, il faut le souligner, l'application stricte des Lois de Nomenclature n'a pas que des effets heureux.

Il faudrait également examiner les diverses Flores nordiques, mais nous croyons préférable d'attirer l'attention sur trois publications en cours qui apportent, les unes comme les autres, beaucoup de nouveauté dans la conception d'une Flore en Europe.

Flora neerlandica réunit des descriptions trés fouillées des espéces citées et une illustration des détails caractéristiques particulièrement bien choisie. La synonymie est très réduite, et, le plus souvent, sont employés les binômes reconnus comme les plus « valables ». La répartition et l'écologie en Hollande sont indiquées sur un modèle un peu semblable à ce qui existe dans Hegi. La Répartition générale est signalée. Sous-espèces et hybrides donnent également lieu à des descriptions.

La *Flore générale de Belgique* est assurément un ouvrage tout à fait remarquable; sa conception est fort proche de celle de plusieurs Flores tropicales publiées à Paris. La présentation est trés aérée : clés des genres, des espéces, synonymies, description, phénologie, éthologie, distribution (avec mention des exsiccata examinés, nos des collecteurs), aire géographique connue, habitats, noms vulgaires, variabilité. Les

cartes ont été réalisées avec précision par des spécialistes; des planches permettent la figuration de beaucoup d'espèces. Cette Flore consacre l'éclatement de nombreux taxa (Rosacées, par ex.) et, bien entendu, comprendra un grand nombre de fascicules.

Enfin, depuis 1958, une autre Flore, très nouvelle, est en voie de réalisation, mais malheureusement, n'est pas largement accessible actuellement. L'ouvrage *Flora Europae* est polycopié, à titre d'essai; nous avons pu, à la Bibliothèque des Herbiers de Kew, comparer les fascicules distribués par l'Université de Liverpool. Il s'agit d'une Flore de l'ensemble géographique européen. Chaque famille, ou chaque genre, ou même certains sous-genres, sont traités par des sytématiciens spécialistes, et c'est la première fois qu'une telle documentation est réunie. Un gros effort est fait en ce qui concerne la nomenclature, et la délimitation des taxa. Il existe des clés générales, puis de courts chapitres pour les espèces, avec mention des unités inférieures. Naturellement, c'est là un travail qui se rapproche fréquemment de la monographie, mais qui a le mérite de révéler énormément de faits nouveaux, et, en particulier, d'attirer l'attention sur la richesse européenne de certains genres représentés seulement par quelques espèces dans chacun des pays. Beaucoup de données seront néanmoins à vérifier.

Les réalisations en Europe méridionale sont beaucoup moins nombreuses. Plusieurs Flores du Portugal ont été publiées, mais, pour l'Espagne, le seul inventaire d'ensemble date du siècle dernier, et encore est-il sans figures. Plusieurs travaux importants sont parus en Italie, des inventaires sont réalisés en Roumanie, Bulgarie, etc...

Si la France possède un très grand nombre de Flores locales datant du siècle dernier, et plusieurs Flores générales assez récentes, il n'existe que peu de réalisations modernes. Plusieurs remarquables Revues de floristique ont permis de signaler l'ensemble des documents existant sur une région déterminée : par exemple les revues de DELEUIL, de DILLEMANN et surtout celles sur les Alpes françaises de LE BRUN et OFFNER. Enfin, un Catalogue-Flore de l'Auvergne a été publié par le Dr CHASSAGNE, regroupant de très nombreuses informations floristiques et d'un grand intérêt chorologique (ni clés, ni figures); et un Catalogue-Flore des Pyrénées paraît actuellement par fascicules, dans le Monde des Plantes. D'autres catalogues régionaux sont également réalisés.

De cette revue succincte, il ressort nettement que le domaine méditerranéen européen n'a pas donné lieu à des synthèses aussi poussées que celles mises en œuvre récemment dans l'Europe du Nord. Il est certain qu'il manque un équivalent « méridional » de la Flore d'HEGI ou de celle d'HERMANN. Cette synthèse serait d'autant plus souhaitable que la prospection de l'Afrique du Nord est aujourd'hui avancée, et qu'il devient possible de faire de nouvelles comparaisons à relativement grande échelle sur la différenciation spécifique. Ces confrontations seront particulièrement profitables pour l'étude de la Flore méridionale française.

Qu'en est-il des perspectives d'avenir? Réaliser, pour des pays tels que l'Espagne ou la France, où la flore est d'une très grande richesse par rapport à la plupart des autres contrées européennes, des travaux d'ensemble du type de ceux que nous avons évoqués ci-dessus, conduit obligatoirement à envisager à court terme la « Flore d'Excursion », qui sera déjà un volume important puisque devant comprendre environ 1000 pages pour traiter un nombre d'espèces au moins double de celui de la Flore anglaise. Pour tenter de mettre sur pied une documentation telle que celle de la Flore générale de Belgique, il faudrait pouvoir disposer pour l'un ou l'autre des deux pays du sud-ouest de l'Europe de 12 000 á 15 000 pages au moins, afin que soient incluses les espèces natives et les accidentelles ou adventices qui, sur certains territoires, prennent une très grande place dans le peuplement végétal.

On se rend compte aisément des nombreux problèmes qui restent á résoudre sur le plan technique et pratique comme sur le plan scientifique.

Mais peut-être encore une fois faudrait-il se tourner vers l'exemple des Flores tropicales, et la solution adoptée par les auteurs de la *Flora Hawaiensis*, c'est-à-dire réserver à chaque taxon du niveau de l'espèce une page recto-verso et volante, serait sans doute susceptible de favoriser la mise en place d'une documentation continuellement exploitable et, aussi, facilement renouvelable. La publication par familles, sans tenir compte de l'ordre naturel, est également à envisager.

Quoi qu'il en soit, les travaux relatifs á l'étude de la zone tempérée européenne ne sont pas épuisés et l'on peut, aujourd'hui, en envisageant les problèmes systématiques et chorologiques à l'échelon supra-national, apporter un utile concours à la connaissance des unités systématiques du bloc Eurasien.

Indications bibliographiques :

C. R. VIII, Congrès International de Botanique. Paris-Nice (1954).
C. R. IX, Congrès International de Botanique. Montréal (1959).
« Flora Europaea », Liverpool (G. B.). Voir aussi les C. R. des Colloques de Vienne (1959) et Gênes (1961).
Histoire de la Botanique en France, VIII[e] Congrès Inst. de Botanique, Paris, 1956. — Sedes, édit.

NOTES SUR LES SAPOTACÉES DE LA NOUVELLE CALÉDONIE

par A. AUBRÉVILLE

Les Sapotacées de la Nouvelle Calédonie ont été très étudiées. De 1890 à 1892, trois grands botanistes PIERRE, BAILLON, ENGLER, les deux premiers surtout s'y employèrent en même temps et sur le même matériel d'herbier, d'où une nomenclature aujourd'hui compliquée.

PIERRE dans ses notes botaniques du 30 décembre 1890 décrit plus ou moins sommairement 11 genres asiatiques et océaniens comprenant le grand genre *Planchonella* et 2 genres endémiques en Nouvelle Calédonie : *Poissonnella* et *Pichonia*. Dans une note imprimée mais non publiée datée du 24 janvier 1891 il décrit encore un genre de la Nouvelle Guinée *(Albertisiella)* et un genre néocalédonien *(Trouellea)*.

Dans le Bulletin mensuel de la Société linéenne de Paris (n° 111 à 121), BAILLON décrit lui aussi entre le 3 décembre 1890 et le 5 août 1891 de nombreuses espèces et types de genres de Sapotacées de la Nouvelle Calédonie. Il publie en 1892 dans le tome XI de son « Histoire des Plantes » les diagnoses latines des genres et sections de genres en conclusion de ses études.

En 1912 DUBARD donne dans les « Annales du Musée Colonial de Marseille » une très importante révision à l'échelle mondiale des « Sapotacées du groupe des Sideroxylinées », groupe fort bien représenté en Nouvelle Calédonie, où il accorde en particulier une très grande extension au genre *Planchonella* qu'il subdivise en 9 sections.

Un seul nouveau genre apparaît ensuite (1921), *Tropalanthe* de S. Moore qu'il faudra ensuite réunir au vieux genre *Pycnandra* Benth. (1876).

BAEHNI en 1938 reprend tout le problème de la classification des Sapotacées dans son mémoire magistral publié par Candollea (VII, octobre 1938). Il examine d'un point de vue critique tous les genres, sous-genres et sections qui ont été distingués. Dans son nouveau système de classification il est amené à donner une extension considérable au genre américain *Pouteria* Aublet dans lequel il fond en particulier l'océanien *Planchonella*. Des genres néocalédoniens endémiques il ne conserve plus — provisoirement — que *Leptostylis* Benth, *Ochrothallus* Pierre (nomen), *Sebertia* = *Pouteria*?, *Achradotypus* Baill, *Pycnandra* Benth. = *Madhuca*?

En 1942 (Candollea IX, Déc.) il précise sa conception du genre *Pouteria* dans un mémoire capital où sont données les diagnoses de toutes les 318 espèces qu'il attribue à ce genre dans le monde.

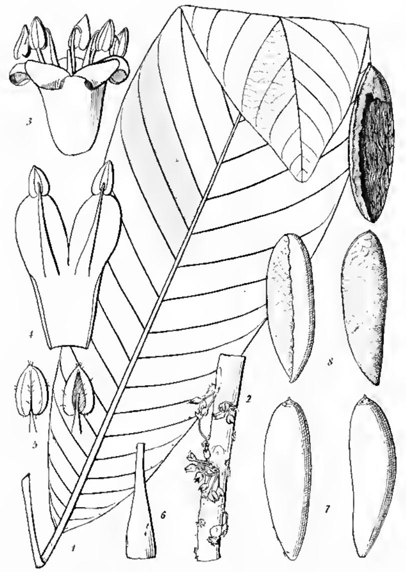
Guillaumin, la même année, expose sa conception des genres de Sapotacées de la Nouvelle Calédonie (Bull. Soc. bot. Fr.-Séance 9 oct. 1942). En 1948 dans sa « Flore analytique et synoptique de la Nouvelle Calédonie » se trouve la clé des tribus, genres, sections de genre et espèces de Sapotacées de l'île, dans laquelle il suit Dubard dans son découpage en sections de l'important genre néocalédonien *Planchonella*. Les Sapotacées néocalédoniennes font enfin l'objet d'une nouvelle révision dans la révision générale des Sapotacées de la Malaisie publiée dans « Blumea » de 1952 à 1961, travail considérable où les genres qui nous intéressent ici sont repris par Hermann Erlee, van Royen et Vink.

Nous disposons donc aujourd'hui d'études d'ensemble et de détail sur les Sapotacées de la Nouvelle Calédonie qui sont très importantes, et il semblerait que le sujet soit définitivement clos, à l'exception de points secondaires et aussi d'espèces nouvelles qu'on peut toujours avoir la chance de trouver dans une flore aussi riche que celle de cette grande île océanienne.

En réalité il n'en est rien. Il reste encore matière à discussion dans la classification et la définition des genres. Cela provient d'abord d'une insuffisance du matériel qui a servi aux études fondamentales. On sait la grande importance qui est en particulier reconnue aux graines, à la forme de leur cicatrice qui est un effet du mode d'insertion des ovules, à la présence ou non d'endosperme, or, chez de très nombreuses espèces les fruits demeurent encore inconnus. Quant aux fleurs, beaucoup n'ont pu être étudiées qu'à l'état de boutons floraux, dans lesquels il est impossible de connaître ni les proportions qu'auront dans la fleur épanouie la longueur des lobes et celle du tube de la corolle, ni le niveau d'insertion des étamines, éléments indispensables d'identification des espèces et même des genres.

Une deuxième raison qui n'est pas spéciale évidemment à la flore de la Nouvelle Calédonie, raison que tous les botanistes qui ont étudié la famille des Sapotacées ont connue et sur laquelle j'ai attiré à mon tour l'attention dans mes notes sur les Sapotacées d'Afrique et d'Amérique latine, est la très grande difficulté qu'il y a de découper des groupes naturels au niveau générique, en faisant appel à des critères précis, à l'intérieur d'une famille aussi homogène qu'est la famille des Sapotacées.

Les botanistes qui après Linné eurent à étudier des espèces de Sapotacées, n'eurent aucune hésitation à les classer dans les genres de Linné : *Sideroxylon*, *Chrysophyllum* et *Mimusops*. Le nombre des espèces attribuées à ces genres grandit rapidement et démesurément. A ceux-ci s'ajouta le genre américain *Lucuma* Mol., auquel fut préféré ensuite *Pouteria* Aublet. En réalité, lorsque l'on étudie la famille à l'échelle de plusieurs continents, on ne peut manquer d'observer que ces premiers genres, si on les considère comme strictement définis par les espèces types citées par leurs créateurs, ont été, par l'application qui en a été faite par leurs successeurs, exagérément ou démesurément élargis au delà de leur sens premier, et que ces genres sensu stricto n'ont en fait



Pl. 1. — *Trouettea Balansae* (Baill.) Aubr. : **1**, feuille × 2/3; **2**, inflorescence × 2/3; **3**, fleur × 6; **4**, fragment de corolle × 6; **5**, anthère grossie, faces ventrale et dorsale; **6**, pistil × 6; **7**, fruit × 1; **8**, graines × 1.

une importance en nombre d'espèces et en distribution territoriale qui n'est pas plus grande que celle de multiples autres genres nommés après eux. Par exemple les *Chrysophyllum* L. n'existent qu'en Amérique tropicale, il n'y en a pas en Afrique, ni à Madagascar; de même les *Pouteria* Aublet.

Or dans les révisions les plus récentes des Sapotacées de la Nouvelle Calédonie, apparaissent de très nombreux *Chrysophyllum* et d'assez nombreux *Pouteria*. Après mes études sur les Sapotacées africaines et américaines j'étais fondé d'émettre à priori un doute sur ces rapprochements. Ce doute est maintenant une opinion. Il n'y a ni *Chrysophyllum*, ni *Pouteria* vrais en Nouvelle Calédonie non plus qu'à Madagascar. J'ai dans des notes précédentes, publiées dans cette revue, décrit les caractéristiques des fleurs de ces deux genres américains. Je les rappelle brièvement. Les fleurs des *Pouteria* vrais sont très régulièrement tétramères; 4 sépales, 4 pétales, 4 staminodes, 4 étamines soudées dans le tube, 4 loges à l'ovaire. Aucune espèce de Nouvelle Calédonie attribuée à *Pouteria* ne répond à ces conditions de structure florale. D'ailleurs à part les *Leptostylis* très particuliers il n'existe aucune espèce tétramère dans ce pays. Les fleurs de *Chrysophyllum* vrais ont des anthères à très courts filets, nettement plus courts que les lobes et insérés exactement à la gorge de la corolle; les styles sont très courts. Nous n'avons pas retrouvé ce type en Nouvelle Calédonie. Dans les nervations même on peut reconnaître des types caractérisés de ces deux genres.

Il convenait donc, s'il ne s'agit ni de *Chrysophyllum*, ni de *Pouteria*, d'attribuer ces espèces à d'autres genres. Telle était la difficulté qui se présentait immédiatement. Certes je n'avais que l'embarras du choix entre les multiples genres qui ont été déjà autrefois décrits ou nommés, mais c'était une difficulté supplémentaire que de chercher et réhabiliter le bon genre, décrit avec suffisamment de précision et ayant droit à l'antériorité.

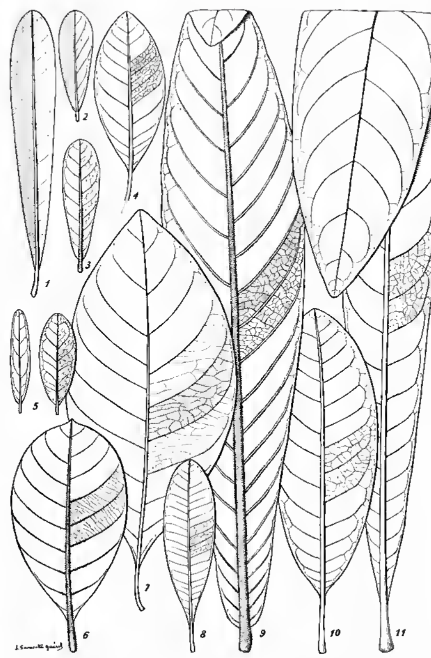
Nous distinguerons en dehors des Mimusopées que nous n'étudions pas ici 3 tribus : les Chrysophyllées, sans staminodes, pentamères, graines avec albumen; les Pycnandrées, sans staminodes, à plusieurs étamines fertiles épipétales; les Poutériées, avec staminodes et graines sans albumen.

I. CHRYSOPHYLLÉES

1. **LEPTOSTYLIS** Benth. (1876).

Genre endémique néocalédonien. L'espèce type de Bentham est : *L. longiflora* Benth. C'est le seul genre admis sans contestation par tous les botanistes spécialistes des Sapotacées océananiennes. D'après Vink (Novo Guinea Vol. 8, part. I : 87-89) il compte 7 espèces, mais on ne connaît les graines que d'une seule (imparfaitement).

Le genre apparemment bien caractérisé par des *feuilles opposées* et ses fleurs est en réalité encore mal connu et paraît hétérogène. Calice



Pl. 2. — Feuilles de Chrysophyllées, grandeur nature : **1**, *Trouettea lissophylla* (Pierre ex Baill.) Aubr. — **2**, *T. Deplanchei* (Baill.) Aubr.; en **1** et **2**, sur la moitié du limbe la pubescence est enlevée pour montrer la nervation. — **3**, *T. Francii* (Guill. et Dub.) Aubr. — **4**, *T. Sartinii* (Guill.) Aubr. — **5**, *Leptostylis filipes* Benth., 2 formes. — **6**, *Albertisiella papuanica* (Pierre) Aubr. — **7**, *A. novoguineensis* (Vink) Aubr. — **8**, *Ochrothallus litseiflorus* Guill. — **9**, *O. sessilifolius* Pierre. — **10**, *Pycnandra griseopetalus* Vink. — **11**, *P. Vieillardii* Baill.

à 4 sépales (2 + 2). Corolle ordinairement à très long tube et 4-8 lobes. Étamines épipétales longuement exsertes insérées généralement vers la base du tube. Staminodes O. Ovaire à 4 loges (3-5). Style ordinairement filiforme.

2. **TROUETTEA** Pierre ex Baillon (1891).

Le nom de *Trouellea* a été donné par Pierre dans sa note du 24 janvier 1891, imprimée mais non publiée, à trois espèces dont deux par la suite ont été rapportées par Vink et par Guillaumin au genre *Chrysophyllum* : *T. lissophylla* Pierre, herbier Balansa 3149 (P); *T. parvifolia* Pierre, herbier Balansa 3459 (P). Le *T. Seberti* (Pancher) Pierre est un *Beccariella*.

Le genre a été cité et décrit pour la première fois par Baillon dans le Bull. de la Soc. Linn. Paris (p. 904, 3 janv. 1891). Baillon en a donné une diagnose latine dans son « Histoire des Plantes » en 1892 avec l'orthographe *Trouettia*. Nous rétablissons celle de Pierre, *Trouellea*. Baillon cite comme référence les nos 1823 et 3149 de Balansa, qui sont incontestablement des *T. lissophylla;* cette espèce est donc le type du genre, **Trouettea lissophylla** Pierre ex Baillon.

Trouettea Deplanchei (Baillon) Aubr. comb. nov. (basionyme : *Chrysophyllum Deplanchei* Baill., Bull. Soc. Linn. Paris : 889 (1891); = *T. parvifolia* Pierre nom. nud. Type de Baillon : Deplanche 436 (P.).

Les deux espèces précédentes permettent de caractériser ainsi le genre : fleurs pentamères, absence de staminodes, *étamines exsertes, filets aussi longs que les lobes de la corolle.*

Les fruits pour autant qu'ils sont connus n'ont qu'une graine, sans endosperme. La cicatrice dorsale est oblongue.

Outre les espèces citées ci-dessus, appartiennent avec certitude à ce genre :

T. Sarlinii (Guillaumin) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum Sarlinii* Guill., Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 22 : 117 (1950). Type : Sarlin 167 (P.).

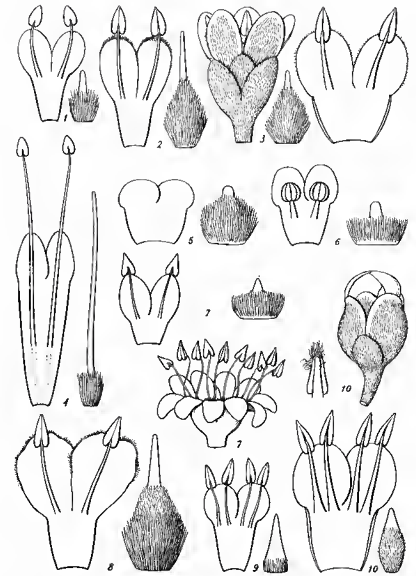
T. balansae (Baill.) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum balansae* Baill., Bull. Soc. Linn. Paris : 900 (1891). Type : Vieillard 18 (P).

Ce genre paraît endémique en Nouvelle Calédonie.

3. et 4. **AMORPHOSPERMUM et NIEMEYERA**[1] F. v. Muell. (1870).

Ces deux genres australiens ne sont pas signalés présents en Nouvelle Calédonie, mais comme Vink dans sa révision les a réunis à *Chrysophyllum*, j'ai été amené à situer ces deux genres par rapport à *Trouellea* Pierre qui leur est postérieur et à *Chrysophyllum* L.

1. Nom conserv.



Pl. 3. — Fleurs de Chrysophyllees (fragments de corolles, pistils) : **1**, *Trouettea lissophylla* (Pierre) Aubr. × 8. — **2**, *T. Francii* (Guill. et Dub.) Aubr. × 8. — **3**, *T. Deplanchei* (Baill.) Aubr. × 8; fleur × 6. — **4**, *Leptostylis filipes* Benth. × 3. — **5**, *Albertisiella papuanica* (Pierre) Aubr. × 8. — **6**, *A. novoguineensis* (Vink) Aubr. × 8. — **7**. *Ochrothallus litseiflorus* Guill. × 6; fleur × 5. — **8**, *O. sessilifolius* Pierre × 6. — **9**, *Pycnandra Vieillardii* Baill. × 4. — **10**, *P. griseopetalus* Vink × 4; bouton × 4, anthère dans le bouton, grossie.

Tous deux ont été maintenus par ENGLER et par BAEHNI.

Le type du premier est *A. antilogum* F. v. Muell., celui du second *N. prunifera* F. v. Muell.

A. antilogum a des pièces florales en nombre très irrégulier : 5-6 sépales, 5-6 (-8) pétales, 5-6 (-8) étamines exsertes, insérées à la gorge.

L'espèce se sépare nettement cependant des *Trouellea* par un ovaire seulement à 1-3 loges, et par une *graine dont la cicatrice couvre presque toute la surface.* Albumen nul comme chez les *Trouellea.*

N. prunifera a une fleur pentamère comme *Trouellea,* mais des étamines à courts filets insérés à l'intérieur du tube. Ovaire 5- loculaire. Comme chez l'espèce précédente, *la cicatrice couvre presque toute la surface de la graine.* Albumen nul.

5. ALBERTISIELLA Pierre (1891).

VINK dans sa révision des *Chrysophyllum* de la Malaisie s. l. a décrit ces deux *Chrysophyllum* de la Nouvelle Guinée : *C. novoguineense* Vink et *C. papuanicum* (Pierre ex Dubard) v. Royen.

Ces deux espèces de Chrysophyllées ont des fleurs pentamères. Elles ont 5 étamines (o chez les fleurs ♀), qui sont insérées vers la base du tube. Le fruit est monosperme *(C. novoguineense)*, la graine a un albumen copieux, la cicatrice est oblongue. Ces deux espèces n'appartiennent donc à aucun des genres étudiés plus haut.

Il nous a paru qu'elles pouvaient être rapportées au genre *Albertisiella* de Pierre, demeuré manuscrit bien qu'imprimé dans sa note complémentaire sur les Sapotacées du 24 janvier 1891 (p. 78). Le type de l'espèce de VINK, Beccari (P) Fly River (annot. Pierre : n° 184) est cité précisément par PIERRE comme le type de son genre *Albertisiella.*

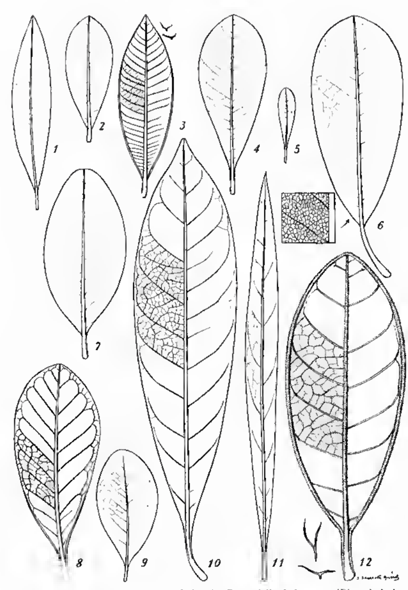
Les deux espèces précédentes deviennent ainsi :

A. novoguineense (Vink) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum novoguineense* Vink, Blumea IX : 33 (1958).

A. papuanica (Pierre ex Dubard) Aubr. comb. nov. = *Planchonella papuanica* Pierre ex Dubard, Ann. Mus. Col. Marseille 10 : 59 (1912). Type : Beccari 350 (5658 P.) Ramsi.

6. OCHROTHALLUS Pierre ex Baillon (1892).

Le nom de genre *Ochrothallus* Pierre a simplement été cité par PLANCHON dans une « Etude sur les produits des Sapotacées » : 28 (Thèse Montpellier 1888). Il a été validé par BAILLON dans son Histoire Naturelle XI : 298 (1892). L'espèce type est *O. sessilifolius* (Panch. et Seb.) Pierre ex Baill.



Pl. 4. — Feuilles de Poutériées × 2/3 : **1**, *Beccariella balansana* (Pierre) Aubr. — **2**, *B. novo-caledonica* (Dubard) Aubr. — **3**, *B. azou* v. Royen Aubr. (détail des poils). — **4**, *B. Baueri* (Montr.) Aubr. — **5**, *B. crebrifolia* (Baill.) Aubr. — **6**, *Rhamnoluma calomeris* (Baill.) Aubr. (détail de nervation). — **7**, *R. novo-caledonica* Baill. — **8**, *Planchonella dictyoneura* (Baill.) Pierre. — **9**, *P. cinerea* (Planch.) v. Royen. — **10**, *P. laetevirens* (Baill.) Pierre. — **11**, *P. saligna* Moore. — **12**, *P. Pancheri* (Baill.) Aubr. (détail des poils).

Vink dans sa révision du genre *Chrysophyllum* a réuni le genre *Ochrothallus* au genre *Chrysophyllum*, arguant qu'il y a des types intermédiaires entre les 5 lobes et 5 étamines des *Chrysophyllum* et les 10 lobes et 10 étamines des *Ochrothallus*. Nous ne pouvons admettre ce point de vue. Il existe côte à côte deux groupes d'espèces naturels, caractérisés très régulièrement les deux par 5 sépales, des étamines épipétales, exsertes, à filets aussi longs que les lobes, insérés à la gorge, aucun staminode, des ovaires à 5 loges; l'un, *Trouettea* à 5 pétales et 5 étamines; l'autre, *Ochrothallus*, à 10 pétales et 10 étamines. Ce sont deux groupes représentant 2 paliers de l'évolution. Le fait qu'il y ait d'autres espèces ayant de 7-10 lobes et 7-10 étamines, indique simplement que ces espèces n'ont pas atteint encore l'un de ces deux paliers de l'évolution. Nous admettons qu'elles appartiennent plutôt au genre *Ochrothallus*.

Les fruits sont monospermes, les graines sans albumen, à cicatrice oblongue.

Outre l'espèce type, appartiennent aussi à ce genre :

O. litseiflorus Guillaumin (1953) = *Chrysophyllum litseiflorum* (Guill.) Vink (1958). Type : Virot 1280 (P).

O. multipetalum (Vink) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum multipetalum* Vink, Blumea IX : 45 (1958). Type : Sébert et Fournier 77 (P).

Est réunie également à *Ochrothallus* l'espèce suivante où le nombre des lobes des étamines varie de 7 à 10.

O. Francii (Guill. et Dub.) Guill. (1942) = *Chrysophyllum Francii* Guill. et Dub. (1919).

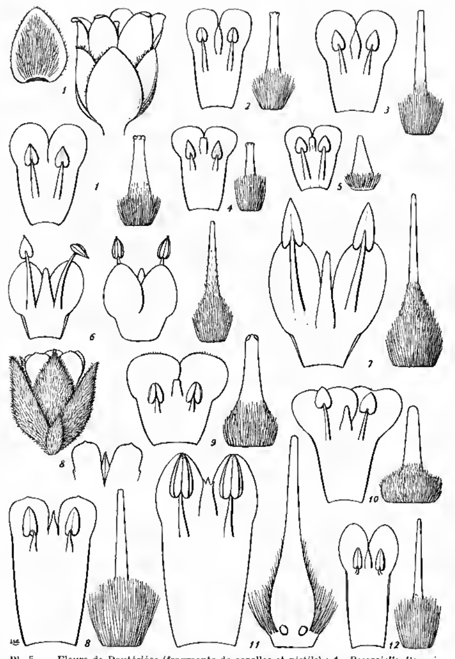
II. PYCNANDRÉES

7. **PYCNANDRA** Bentham (1876).

L'espèce type du genre est *P. Benthamii* Baillon, avec comme spécimen type : Vieillard 2891 (P). Proche de ce genre ont été décrits ensuite : *Achradotypus* Baill. dans Bull. Soc. Linn. Paris II : 881 (1890) avec comme type *A. Vieillardii* Baill. d'après le spécimen Vieillard 192 (P), puis *Tropalanthe* S. Moore dans Journ. Linn. Soc. 45 : 354 (1921) sur une espèce néocalédonienne *T. Sealyae* S. Moore.

Ces 3 genres appartiennent manifestement à une même tribu des Pycnandrées ou sous-tribu caractérisée par *2 ou 3 étamines épipétales en un seul cycle*, et l'absence de staminodes.

Une certaine confusion a existé dès la première diagnose du genre *Pycnandra* sur le nombre des étamines. Bentham indique 5 pétales et 25 à 30 étamines (c'est-à-dire 5 à 6 étamines opposées à chaque pétale). Baillon dans son Histoire des Plantes (299) répète à propos du même spécimen type : 5 à 7 pétales, 20 à 30 étamines, et Baehni reprend : 5 pétales, 20 à 30 étamines, en déplaçant le genre en Australie. Guil-



Pl. 5. — Fleurs de Poutériées (fragments de corolles et pistils) : **1**, *Beccariella Baueri* (Montr.) Aubr., sépale face interne et fleur × 6. — **2**, *B. balanseana* (Pierre) Aubr. × 6. — **3**, *B. azou* (v. Royen) Aubr. — **4**, *B. crebrifolia* (Baillon) Aubr. × 6. — **5**, *B. laurifolia* (A. Rich.) Aubr. × 6. — **6**, *Rhamnoluma novo-caledonica* Baill. × 4. — **7**, *R. calomeris* (Baill.) Aubr. × 4. — **8**, *Planchonella Pancheri* (Baill.) Aubr. × 6, fleur × 3; fragment de corolle grossi, vu de l'extérieur. — **9**, *P. dictyoneura* (Baill.) Pierre × 6. — **10**, *P. cinerea* (Panch.) v. Royen × 6. — **11**, *P. laetevirens* (Baill.) Pierre × 6. — **12**, *P. saligna* Moore × 6.

LAUMIN de même indique 5-6 fois plus d'étamines que de lobes de la corolle. Une erreur avait été commise par BENTHAM dans le dénombrement des étamines qui s'est répercutée jusqu'à VINK qui a compté correctement 3, plus rarement 4 étamines par lobe.

Quand après BENTHAM d'autres espèces de cette sous-tribu furent découvertes, mais n'ayant que 2, parfois 3 étamines par lobe, on fut conduit à séparer 2 ou 3 genres d'après le nombre des étamines épipétales. VINK a réuni tous ces 3 genres en un seul *Pycnandra*, avec 2-3 étamines épipétales (Nova Guinea, **8**, **1** : 18 (1957). Ce genre avec 12 espèces serait endémique néocalédonien. Nous suivrons ici VINK, au moins tant que les fruits demeureront inconnus, car il ne serait pas impossible qu'une division doive se faire lorsqu'ils seront connus.

9 espèces ont des types floraux très réguliers : 5 sépales, 5 pétales, 10 étamines, ovaire à 5 loges.

Mais il semble que les fleurs des 3 autres soient très irrégulières à ce point de vue, avec 5-6 sépales, 5-10 pétales, 12-21 étamines, 6-11 loges à l'ovaire: l'espèce type *P. Benthamii* appartient à ce groupe de structure florale hétérogène.

Les étamines de ces *Pycnandra* sont exsertes; à filets aussi longs que les lobes, soudés à la gorge de la corolle ou un peu plus bas.

III. POUTÉRIÉES

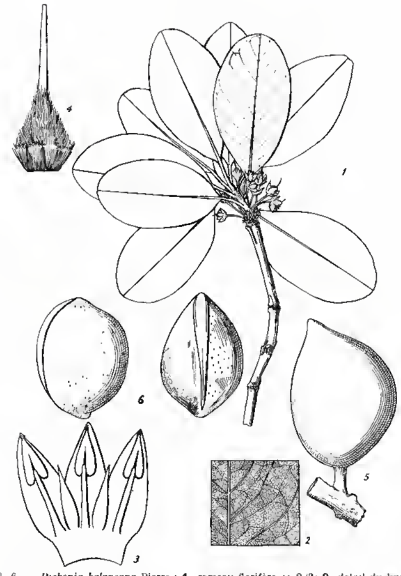
8. **RHAMNOLUMA** Baill. (1892).

BAILLON a décrit un *Lucuma*? *Deplanchei* dans le Bulletin de la Société Linnéenne de Paris (p. 894, 17 déc. 1890) sur un spécimen Deplanche 442 (P) de la Nouvelle Calédonie. En même temps (30 déc. 1890) PIERRE dans ses Notes botaniques sur les Sapotacées, décrivait sommairement un *Pichonia elliplica* de la Nouvelle Calédonie sur l'échantillon Balansa 3460. Ces deux numéros se rapportent à la même espèce que ENGLER au cours de la même année 1890 décrivait sous le nom de *Lucuma novo-caledonica* (Bot. Jahrb. XII : 516). BAILLON en 1892 dans son Histoire des Plantes (XI : 288) retenait le nom spécifique d'ENGLER, mais faisait de cette espèce le type d'un genre nouveau *Rhamnoluma*, *R. novocaledonica* (Engl.) Baill.

Ce genre est caractérisé par les étamines exsertes insérées à la gorge de la corolle, par ses forts staminodes, un fruit monosperme, une graine ellipsoïde sans endosperme, et une cicatrice de la graine très large.

Nous lui rapportons une seconde espèce.

Rhamnoluma calomeris (Baill.) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum calomeris* Baillon ex Guillaumin, Ann. Mus. Col. mars. 19 : 188 (1911) = *Seberlia calomeris* (Baill.) Däniker, Vierteljahrssch. Naturf. Ges. Zürich 78 : 359 (1933) = *Pouleria calomeris* (Baill.) Baehni (1942).
Lectotype : Balansa 1830 a (P).



Pl. 6. — *Pichonia balansana* Pierre : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, detail du limbe; **3**, fragment de corolle × 6; **4**, pistil × 6; **5**, fruit × 2/3; **6**, graine de profil et de face × 2/3.

9. **PICHONIA** Pierre (1890).

Nous maintenons le genre monotypique de Pierre, décrit dans les Notes botaniques : 22 (30 déc. 1890) par l'espèce *P. balansana* Pierre sur l'échantillon Balansa 2321 (P). Baillon un peu plus tard, dans le Bulletin de la Société Linnéenne de Paris (p. 899, 3 janv. 1891), sur le même spécimen nommait un *Chrysophyllum* (?) *pyriforme* dont il faisait dans son « Histoire des Plantes » (p. 287 : 1892) le type d'un nouveau genre *Epiluma: E. pyriformis* Baill.

Le nom de Pierre a la priorité.

Les fleurs ont une structure analogue à celle des *Rhamnoluma*: étamines exsertes insérées exactement à la gorge de la corolle, forts staminodes, lobes de la corolle oblongs, tube court, mais il y a une certaine irrégularité dans le nombre des pièces florales. Les sépales sont au nombre de 5; le nombre des pétales et des étamines varie de 5 à 8. En outre le nombre de staminodes est irrégulier (2-7). L'ovaire est 5-loculaire.

La graine unique, est particulièrement remarquable. De forme ellipsoïde aplatie, très grosse, la cicatrice la recouvre presque complètement, *ne laissant qu'une très étroite bande dorsale vernissée.* Endosperme nul.

Le genre se distingue donc du genre voisin *Rhamnoluma* surtout par la graine.

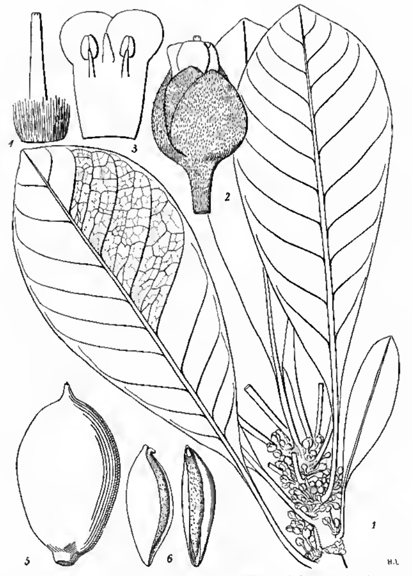
10. **PLANCHONELLA** Pierre (1890).

Le genre *Planchonella* est né sous la plume de Pierre en 1890. D'emblée il prenait une grande importance en nombre d'espèces et en extension géographique. Pierre lui attribuait 36 espèces de l'Indomalaisie et de l'Océanie. Parmi elles se trouvaient 7 espèces néo-calédoniennes endémiques, simplement nommées, mais avec indication du spécimen type. Nous en reproduisons ci-dessous la liste, compte tenu des mises en synonymies récentes.

P. cinerea (Pancher) v. Royen.	= *P. pancheri* Pierre
P. linggensis (Burck) Pierre.	= *P. viridis* Pierre
P. microphylla Pierre	
P. dictyoneura Pierre	
P. wakere Pierre	
P. Endlicheri (Montr.) Guill. et Beauv.	= *P. pelitiana* Pierre
P. ? longipes (Baill.) Aubr[1]. comb. nov.	= *P. linguaeformis* Pierre nomen

Nous considérons que, sauf la dernière qui demeure mal connue, toutes ces espèces sont bien des *Planchonella* (lectotype : *P. obovata* Pierre) en dépit du sens que nous donnons à ce genre, qui est un peu plus restreint que celui qui lui est donné par d'autres auteurs, comme van Royen et Guillaumin.

1. Basionyme : *Chrysophyllum longipes* Baill., Bull. Soc. Linn. Paris II : 900 (1891).



Pl. 7. — *Planchonella Wakere* Pierre : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, fleur × 6; **3**, fragment de corolle × 8; **4**, pistil × 8; **5**, fruit × 1; **6**, graine sur 2 faces.

Baillon et Engler méconnaissant l'importance du groupe fondamental des *Planchonella* les rattachèrent au genre *Sersalisia* fondé par R. Brown sur 2 espèces, dont l'une est un *Planchonella*, et l'autre demeure le vrai type du genre *Sersalisia (S. sericea)*.

Dubard devait en 1912 réhabiliter le genre de Pierre dans son étude sur « Les Sapotacées du groupe des Sideroxylinées » (Ann. Mus. col. Marseille). Il incluait dans le genre 67 espèces indomalaises et océaniennes groupées en 9 sections.

La 1re section, *Burckiiplanchonella* la plus nombreuse, rassemble la plupart des espèces néocalédoniennes que nous considérons comme des *Planchonella* typiques, notamment celles citées par Pierre.

La 2e, *Egassia*, correspond au genre *Rhamnoluma* Baill.;

La 3e, *Hildebrandiplanchonella* compte *Planchonella endlicheri;*

La 4e, *Myrsimiluma* est très voisine des *Burckiiplanchonella;*

La 5e, *Hookeriplanchonella* n'a pas de représentant en Nouvelle Calédonie;

La 6e, *Hormogyne* est australienne [1];

La 7e, *Poissonella* correspond au genre *Ileiluma* Baillon;

La 8e, *Pierriplanchonella* équivaut au genre *Beccariella* Pierre;

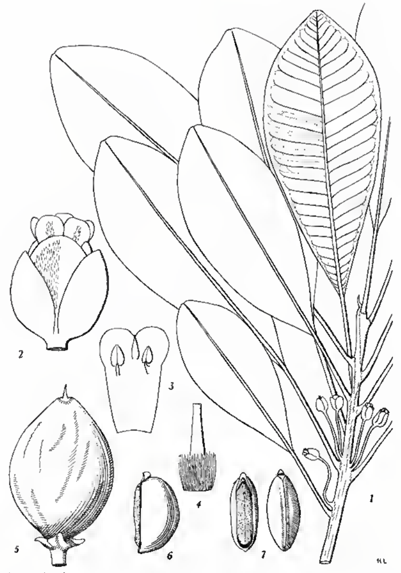
La 9e, *Boerlagella* est malaise.

Guillaumin dans sa « Flore de la Nouvelle Calédonie » (1948), fait rentrer dans sa sous-tribu des Sideroxylinées : 1 espèce de *Lucuma* (*Pichonia* de Pierre) et 30 espèces de *Planchonella* réparties entre les sections de Dubard.

La révision du genre *Planchonella* la plus récente est celle de Van Royen (Blumea VIII, 2 (1957). Elle concerne la Malaisie comprise dans un sens très large, puisqu'elle va des Seychelles à l'Asie du Sud-Est, l'Indo-malaisie, et à toute l'Océanie. Van Royen y a compté 99 espèces, plus quelques espèces douteuses. La Nouvelle Calédonie est intéressée par 28 espèces dont 26 endémiques. Avec la Nouvelle Guinée qui comprend 29 espèces, dont 25 endémiques, ces deux grandes îles sont le domaine d'élection des *Planchonella*. L'Australie (Queensland) vient ensuite avec 17 espèces dont 15 endémiques. Les autres espèces sont ensuite disséminées autour de ce centre australo-papou de concentration.

Dans la présente étude enfin, limitée à la flore néo-calédonienne, nous séparons des vrais *Planchonella* qui composent toujours le groupe néo-calédonien le plus important, les genres *Rhamnoluma* Baill., *Beccariella* Pierre, *Ileiluma* Baill., *Pichonia* Pierre, l'ensemble de ces 5 genres étant réunis dans la vaste tribu des Poutériées.

1. Dubard, puis van Royen ont admis que l'espèce type du genre australien *Hormogyne* : *H. cotinifolia* A. DC. Prodr. 8 : 176 (1844) était un *Planchonella*. Si cette identité est fondée, il en résulte que le nom *Hormogyne* étant antérieur à celui de *Planchonella* (1890), c'est le premier nom qui aurait dû être appliqué, au genre. Une décision d'un Congrès International de Botanique a décidé que le nom de *Planchonella* serait conservé contre celui d'*Hormogyne* cependant bien décrit et typifié.



Pl. 8. — *Planchonella Endlicheri* (Montr.) Guill. et Beaub. : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, fleur × 4; **3**, fragment de corolle; **4**, pistil × 4; **5**, fruit, gr. nat.; **6**, graine profil. gr. nat.; **7**, graine de face et de dos, gr. nat.

Nos *Planchonella* ont des fleurs pentamères, 5 sépales, une corolle à 5 lobes; 5 staminodes courts, subulés, alternipétales; 5 étamines à filets courts, au plus aussi longs que les lobes, *insérés un peu plus bas que la gorge, un peu en dessous des staminodes donc.* Ovaire à 5 loges.

Les fruits renferment généralement plusieurs graines, plates, marquées d'une *cicatrice linéaire ou étroitement oblongue.* Les graines sont fortement carénées, et présentent une cicatrice oblongue chez deux espèces un peu divergentes du groupe : *P. Endlicheri* et *P. wakere.* Les embryons sont toujours albuminés, l'albumen étant assez mince chez les deux espèces citées ci dessus.

La nervation des feuilles a des caractères génériques de ressemblance souvent très nets. Les nervures secondaires sont assez saillantes, ascendantes et réunies en arceaux près de la marge. Elles sont reliées entre elles par des nervilles plus fines, transversales et ascendantes par rapport à la nervure médiane, l'ensemble du réseau étant généralement bien dessiné. Ce type est celui des espèces suivantes : *P. contermina, rheophytopsis, cinerea, reticulata, dictyoneura, Brousmichei, microphylla, lauracea, lifuana.* Leur limbe est coriace.

Les espèces, *P. pronyensis, saligna, laetevirens* ont un type voisin de feuilles, mais des limbes papyracés et des formes très allongées.

P. Endlicheri avec ses nervures secondaires et nervilles parallèles, nombreuses et fines, son limbe membraneux fragile, fait exception. *P. wakere, P. sphaerocarpa, P. Dubardii,* ont également des types de nervation assez spéciaux.

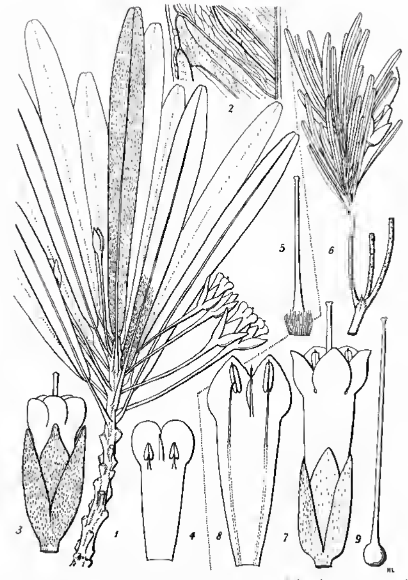
Van Royen et Hermann-Erlee ont étendu l'aire du genre *Planchonella* sur l'Amérique du Sud, rapportant à ce genre deux espèces : *Syzygiopsis oppositifolia* Ducke et *Achrouteria pomifera* Eyma, à embryons albuminés. Selon nous, ces deux genres américains monotypiques ne sont pas des *Planchonella :* les nervations sont différentes, *Syzygiopsis* a des feuilles opposées, un réseau remarquable de nervilles parallèles et serrées, des staminodes épais, des étamines à très courts filets insérés à la gorge; *Achrouteria* a des étamines à la base du tube de la corolle. Ce sont des différences apparemment faibles, mais qui doivent prendre une réelle importance dans la classification des Sapotacées.

11. **ITEILUMA** Baillon (1890).

L'espèce type des genres *Iteiluma* Baill. et *Poissonella* Pierre est *Lucuma Baillonii* Zahlb. Baillon et Pierre citent comme type de cette espèce le même spécimen : Vieillard 196 (P), ainsi que Balansa 3469 (P). L'espèce et les deux genres sont parfaitement déterminés, mais le nom d'*Iteiluma* de Baillon a priorité sur celui de Pierre, le premier ayant été publié le 17 décembre 1890 dans le Bulletin de la Société Linnéenne de Paris (p. 892), tandis que le second est cité dans les Notes botaniques — Sapotacées qui sont datées du 30 décembre 1890.

L'espèce type se nomme donc *Iteiluma Baillonii* (Zahlb.) Baill.

A ce genre doit être rapportée une espèce typifiée par le spécimen



Pl. 9. — *Ileiluma Baillonii* (Zahlb.) Baill. : **1**, rameau feuillé et inflorescence × 2/3 **2**, détail de nervation; **3**, fleur × 2; **4**, fragment de corolle × 2; **5**, pistil × 2. — *Ileiluma pinifolia* (Baill.) Aubr. ; **6**, rameau feuillé et fleur × 2/3; **7**, fleur × 2; **8**, fragment de corolle × 2; **9**, pistil × 2.

Balansa 3151 (P), dont Baillon a fait le type d'un genre *Peuceluma* (Bull. Soc. Linn. Paris : 895, 17 déc. 1890) : *Peuceluma pinifolia* qui devient donc **Iteiluma pinifolia** (Baill.) Aubr. comb. nov.

Une troisième espèce appartient également au genre *Iteiluma*.

I. leptostylidifolia (Guill.) Aubr. Comb. nov. = *Planchonella leptostylidifolia* Guillaumin dans Bull. Soc. Bot. Fr. 91 : 70 (1944). Holotype : Deplanche 2913 (P).

Le genre *Iteiluma* est bien caractérisé par ses fleurs, grandes pour des Sapotacées, isolées à l'aisselle des feuilles. Le calice est formé de 5 forts sépales ovés triangulaires aigus. La corolle est tubulaire. Cinq étamines sont insérées dans le tube. Staminodes subulés, 5. Très long style. Ovaire 5-loculaire.

Les fruits demeurent malheureusement encore inconnus.

Les feuilles des espèces *Baillonii* et *pinifolia* sont remarquables par leur forme linéaire, leur nervation indistincte, leur nature coriace.

Ce genre *Iteiluma* est extrait du genre *Planchonella* (sensu Pierre et sensu van Royen). Dubard le considérait comme une section *Poissonella* de *Planchonella;* de même Guillaumin.

A notre avis l'ensemble des caractères particuliers des fleurs des 3 espèces, distingue celles-ci très nettement de tout le groupe des autres espèces attribuées ordinairement au genre *Planchonella*, et justifie la conception générique de Pierre et de Baillon.

12. **BECCARIELLA** Pierre (1890).

Pierre a réuni dans un genre *Beccariella* (Notes bot. : 30) un groupe de 12 espèces océaniennes dont 3 sont originaires de la Nouvelle Calédonie. Nous prendrons la première espèce néo-calédonienne citée comme lectotype du genre *Beccariella: B. Seberlii* (Pancher) Pierre.

Il est très voisin du genre *Planchonella*. Il s'en distingue cependant par les étamines soudées à l'intérieur du tube, nettement en dessous des staminodes.

Les fruits sont ordinairement monospermes, contrairement à ceux des *Planchonella* qui ont généralement plusieurs graines. Les graines ellipsoïdes sont marquées d'une *cicatrice linéaire sur la partie inférieure de la face dorsale*. Présence d'endosperme.

Ces caractères de la graine sont constatés chez les espèces : *B. Seberlii* (Pancher) Pierre, *B. rubicunda* Pierre, *B. crebrifolia* (Baill.) Aubr., *B. novo-caledonica* (Dub.) Aubr., *B. lucens* (v. Royen) Aubr.

Deux types de nervation : l'un à nervation latérale très proéminente, les nervures secondaires étant réunies par des nervilles parallèles transversales très nettes :

B. Seberlii (Pancher) Pierre.
B. rubicunda Pierre.



Pl. 10. — *Beccariella Sebertii* (Panch.) Pierre : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, fleur × 6; **3**, fragment de corolle × 6; **4**, pistil × 6; **5**, graine × 2.

B. dubia (Pancher et Sébert) Aubr. comb. nov. = *Chrysophyllum dubium* Panch. et Séb., Bois Nouv. Cal. : 195 (1874).

B. azou (van Royen) Aubr. comb. nov. = *Planchonella azou* v. Royen, Blumea, **8.** 2 : 308 (1957).

B. lucens (v. Royen) Aubr. comb. nov. = *Planchonella lucens* v. Royen, Blumea **8.** 2 : 311 (1957).

L'autre à nervures secondaires au contraire peu accusées, et à réseau finement maillé de veinules.

B. crebrifolia (Baill.) Aubr. comb. nov. = *Lucuma crebrifolia* Baill., Bull. Soc. Linn. Paris : 898 (1891).

B. balanseana (Pierre) Aubr. comb. nov. = *Sideroxylon balansanum* Pierre ex Baill. Bull. Soc. Linn. Paris : 889 (1890).

B. Baueri (Montr.) Aubr. comb. nov. = *Sapota Baueri* Montrouzier, Mém. Acad. Lyon 10 : 229 (1860).

B. novo-caledonica (Dubard) Aubr. comb. nov. = *Planchonella neo-caledonica* Dubard in Lecomte, Not. Syst. 2 : 84 (1913).

L'espèce suivante est australienne (Queensland) :

B. laurifolia (Richard) Aubr. comb. nov. = *Sersalisia laurifolia* Richard, Sert. Astrolab. : 84, t. 31 (1839) = *Planchonella laurifolia* (Richard) Pierre, Not. bot. Sapot. : 36 (1890) = *Pouleria Richardii* (F. v. M.) Baehni : 287 (1942).

13. **SEBERTIA** Pierre ex Engl. (1897).

Ce genre n'est connu que par la graine d'une espèce manuscrite de Pierre, *Sebertia acuminata* (type : Balansa 3468 (P). Baillon l'a décrite sous le nom de *Sersalisia acuminata* dans Bull. Soc. Linn. Paris 11 : 945 (1891), puis a repris le nom de *Sebertia* comme section du genre *Sersalisia* dans son « Histoire des Plantes » (p. 280, 1892). Engler devait cependant conserver ce genre. (Engler et Pr. Nat. Pflanzenfam. Nachtr. = 280 (1897).

Guillaumin le conserve également mais le place dans une sous-tribu des Chrysophyllinées. La fleur demeurant inconnue il est impossible de se faire une opinion définitive.

A PROPOS DE LA PRÉSENCE DE *POUTERIA* AUBLET EN NOUVELLE CALÉDONIE

Nous avons dit au début de ces notes pourquoi il n'y avait pas de vrais *Pouteria* en Nouvelle Calédonie, contrairement à l'opinion de Baehni, de van Royen et de Guillaumin.

Ce dernier n'a admis en Nouvelle Calédonie, qu'un seul *Lucuma (Pouteria)*, *L. pyriformis* qui est le *Pichonia balansana* Pierre.

Hermann-Erlee et van Royen dans leur révision des *Pouteria* de la Malaisie (Blumea **8**, 2, 1957) ont admis la présence sur le territoire néo-calédonien de 7 espèces endémiques de *Pouteria*.

Dans la présente note ces 8 espèces sont ainsi distribuées entre différents genres autres que *Pouteria*: *Pouteria balansana* (Pierre) Baehni redevient *Pichonia balansana* Pierre, genre monotypique; *P. acuminata* (Baill.) Baehni redevient *Sebertia acuminata* Baill., genre provisoire qui n'est connu que par une graine;

P. calomeris (Baill.) Baehni et *P. novo-caledonica* (Engl.) Baehni, deviennent respectivement *Rhamnoluma calomeris* (Baill.) Aubr. et *R. novo-caledonica* (Engl.) Baill.;

P. Endlicheri (Montr.) Baehni est un *Planchonella*, par son embryon albuminé, son type floral, et son fruit à plusieurs graines. C'est une espèce assez particulière dans le genre *Planchonella*, par la nervation des feuilles, le testa très épais des graines, et la minceur de l'albumen. Provisoirement du moins nous ne pouvons mieux le placer que dans le genre *Planchonella* où il redevient *P. Endlicheri* (Montr.) Guillaumin et Beauvisage.

Pour la même raison nous pensons que *Pouteria wakere* (Pancher et Sébert) Baehni doit revenir plutôt à *Planchonella wakere* (Panch. et Séb.) Pierre, en raison aussi de la présence d'un albumen (mince) et du fruit à plusieurs graines.

Les graines de ces deux dernières espèces, *P. Endlicheri* et *P. wakere* ont, outre leur tégument particulièrement épais et dur, des cicatrices oblongues qui par leur largeur se distinguent des cicatrices linéaires communes chez les *Planchonella*. Une section de genre et peut être un genre devraient réunir ces deux espèces.

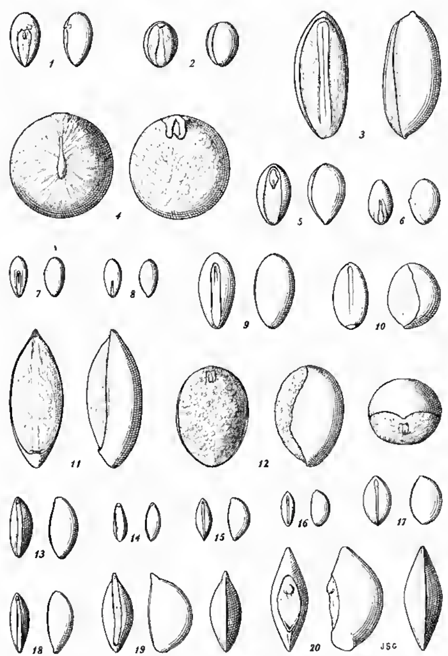
Pouteria Pancheri (Baill.) Baehni doit aussi être plutôt rattaché au genre *Planchonella*. La graine est mal connue, et il reste un doute sur l'absence d'albumen signalée par les auteurs.

Pouteria longipes (Baill.) Baehni est une espèce trop mal connue pour que je puisse émettre une opinion sur sa place générique.

L'espèce type du genre australien *Sersalisia* R. Br. (Prodr. : 529 (1810), *S. sericea* R. Br. a été rapportée par les auteurs les plus récents, Baehni, Hermann-Erlee et Van Royen au genre américain *Pouteria*. Cette espèce que l'on a parfois confondue avec *Hormogyne cotonifolia* A. DC. n'est ni un *Planchonella* (absence d'albumen), ni un *Pouteria*. Les fleurs pentamères et les étamines à courts filets insérés peu au dessous de la gorge de la corolle excluant le rapprochement avec les vrais *Pouteria* américains.

∴

Ainsi sont dénombrées 76 espèces réparties en 9 genres (à l'exclusion des *Mimusops* et *Manilkara*). Toutes ces espèces, à l'exception d'une



Pl. 11. — Graines de sapotacées × 1 : **1**, *Trouettea Deplanchei* (Baill.) Aubr. — **2**, *T. lissophylla* Pierre ex Baill. — **3**, *Ochrocarpus Francii* (Guill. et Dub.) Guill. — **4**, *Amorphospermum antilogum* F. v. Muell. — **5**, *Albertisiella novoguineensis* (Vink) Aubr. — **6**, *Beccariella Sebertii* (Pancher) Pierre. — **7**, *B. lucens* (Van Royen) Aubr. — **8**, *B. novo-caledonica* Dub. — **9**, *B. rubicunda* (Pierre) Dub. — **10**, *Rhamnoluma novo-caledonica* Baill. — **11**, *R. calomeris* (Baill.) Aubr. — **12**, *Sebertia acuminata* Pierre. — **13**, *Planchonella lauracea* (Baill.) Dub. — **14**, *P. microphylla* Pierre ex Dub. — **15**, *P. cinerea* (Plancher) v. Royen. — **16**, *P. contermina* Pierre. — **17**, *P. dictyoneura* (Baill.) Pierre. — **18**, *P. reticulata* (Baill.) Pierre. — **19**, *P. lifuana* (Baill.) Pierre. — **20**, *P.* (?) *sphaerocarpa* (Baill.) Dub.

seule et peut être deux sont endémiques. N'ayant pas étudié l'ensemble des flores malaise et australo-papoue il ne m'est pas possible de savoir quels genres sont d'une façon certaine endémiques néo-calédoniens. Le genre le plus important, *Planchonella* est australo-papou.

Aucun genre néo-calédonien ne s'étend sur l'Amérique, l'Afrique et Madagascar. Nous avons dit ce que nous pensions d'une extension à la Nouvelle Calédonie des genres américains *Chrysophyllum* L. et *Pouteria* Aublet; de même de l'attribution à *Planchonella* de deux genres monotypiques américains, *Syzygiopsis* Ducke et *Achrouteria* Eyma.

CLÉ DES GENRES DE SAPOTACÉES DE LA NOUVELLE CALÉDONIE ET TERRITOIRES VOISINS

I. Pas de staminodes.

Autant d'étamines que de pétales (Chrysophyllées).

Pétales 5 (6-8).

Sépales 4.

Pétales 6-8. Étamines insérées vers la base d'un long tube, longuement exsertes. Ovaire à 4 loges. Graine à cicatrice linéaire. Feuilles opposées .... 1. *Leptostylis.*

Pétales 8. Ovaire à 4 loges. Graine à cicatrice subbasilaire.................... *Nesoluma* (Océanie).

Sépales 5 (-6)

Étamines plus longues que les lobes de la corolle, insérées à la gorge. Albumen nul :

Pétales 5 (-7). Ovaire à 5 loges. Cicatrice de la graine étroitement oblongue.... 2. *Trouettea.*

Pétales 5(8-). Ovaire à 1-3 loges. Cicatrice couvrant presque toute la surface de la graine....... 3. *Amorphospermum* (Australie).

Étamines à courts filets insérés à l'intérieur du tube. Pétales 5 :

Cicatrice oblongue. Testa épais et très dur. Albumen présent. Présence de fleur ♀ .... 5. *Albertisiella* (N^lle^ Guinée).

Cicatrice couvrant presque toute la surface de la graine. Albumen nul........... .... 4. *Niemeyera* (Australie).

Pétales 10. Sépales 5...................... 6. *Ochrothallus.*

Au moins 2 fois plus d'étamines que de pétales (Pycnandrées).. .... 7. *Pycnandra.*

II. Présence ordinaire de staminodes. Fleurs pentamères (rares exceptions).

Autant d'étamines que de pétales (Poutériées) :

Étamines exsertes insérées à la gorge. Filets aussi longs que

les lobes de la corolle. Forts staminodes. Une graine par fruit. Endosperme nul :

Pétales 5. Cicatrice de la graine oblongue.... 8. *Rhamnoluma.*

Pétales 5-8. Étamines 5-8. Cicatrice occupant presque toute la surface de la graine, à l'exception d'une étroite bande dorsale.............................. 9. *Pichonia.*

Étamines insérées un peu plus bas que la gorge, ou nettement plus bas dans le tube. Filets ordinairement courts. Staminodes subulés, courts. Endosperme présent :

Filets des étamines courts, insérés un peu en dessous de la gorge. Fruits à plusieurs graines. Cicatrice de la graine linéaire ou oblongue .... 10. *Planchonella.*

Filets des étamines au moins aussi longs que les lobes de la corolle, insérés à l'intérieur du tube. Corolle tubulaire. Très long style. Sépales ovés triangulaires aigus.......................... 11. *Iteiluma.*

Filets des étamines insérés nettement en dessous de la gorge. Filets courts. Fruit à une graine. Graine ellipsoïde à cicatrice linéaire ou étroitement oblongue, dans la partie inférieure de la face dorsale .... 12. *Beccariella.*

Genre imparfaitement connu :

Endosperme nul. Graine à large cicatrice occupant toute la face ventrale. Une graine par fruit. Fleur inconnue .... 13. *Sebertia,*

LISTE PROVISOIRE DES ESPÈCES DE SAPOTACÉES
DE LA NOUVELLE CALÉDONIE[1]

Albertisiella novoguineense (Vink) Aubr. (Nelle Guinée).
— *papuanica* Pierre ex Dubard. Aubr. (Nelle Guinée).
Amorphospermum antilogum F. v. Muell. (Australie). Arbre, 18 m.
Beccariella azou (van Royen) Aubr. Petit arbre, 8 m.
— *balanseana* (Pierre) Aubr. Petit arbre, 10 m.
— *Baueri* (Montr.) Aubr. Sous arbuste, 3 m.
— *crebrifolia* (Baill.) Aubr. Arbuste.
— *dubia* (Pancher et Sébert) Aubr. Petit arbre, 10 m.
— *laurifolia* (A. Rich.) Aubr. (Australie).
— *lucens* (van Royen) Aubr. Arbuste, 5 m.
— *novo-caledonica* (Dub.) Aubr. Arbuste.
— *rubicunda* (Pierre) Dub. Arbre.
— *Seberlii* (Pancher) Pierre. Arbuste, 4 m.
Iteiluma Baillonnii (Zahlb.) Baill. Sous arbuste, 4 m.
— *leptostylidifolia* (Guill.) Aubr. Arbuste.
— *pinifolia* (Baill.) Aubr.

1. Les noms vernaculaires sont ceux cités par Sarlin.

Leptostylis filipes Benth.
— *galopensis* Guill. Sous arbuste, 1 m.
— *grandifolia* Vink.
— *longiflora* Benth.
— *micrantha* Beauv.
— *multiflora* Vink.
— *petiolata* Vink. Sous arbuste, 3 m.
Niemeyera prunifera F. v. Muell. (Australie) Petit arbre, 15 m.
Ochrothallus Francii (Guill. et Dub.) Guill. Sous arbuste, 4 m.
— *litseiflorus* Guill. Sous arbuste, 1,5 m.
— *multipetalum* (Vink) Aubr.
— *sessilifolius* (Panch. et Séb.) Pierre ex Baill. Petit arbre, 10 m.
Pichonia balansana (Pierre) Pierre. Arbre.
Planchonella Brousmichei (Baill.) Dub.
— *cinerea* (Pancher) v. Royen. Petit arbre, 10 m.
— *contermina* Pierre.
dictyoneura (Baill.) Pierre. Arbuste, 5 m.
— *Endlicheri* (Montr.) Guill. et Beauv. Arbre, *Yayouc*, chêne rouge, bois fromage.
— *laetevirens* (Baill.) Pierre. Petit arbre, 10 m.
— *lauracea* (Baill.) Dub. Sous arbuste, 2 m.
— *lifuana* (Baill.) Pierre. Petit arbre, 10 m.
— *linggensis* (Burck.) Pierre. Arbre, 33 m.
— *longipes* (Baill.) Aubr. Petit arbre, 10 m.
— *microphylla* Pierre ex Dub. Arbre, *Né*.
— *Dubardii* (Baill.) Aubr.[1] Comb. nov. Arbuste, 7 m.
— *pronyensis* Guill. Arbuste.
— *reticulata* (Baill.) Pierre. Sous arbuste, 3 m.
— *rheophytopsis* v. Royen.
— *saligna Moore*. Sous arbuste, 3 m.
— *sphaerocarpa* (Baill.) Dub. Arbre, 20 m.
— *wakere* (Panch. et Séb.) Pierre. Arbre, 23 m; *Azou*, bô, muni.
Pycnandra Benthamii Baill. Arbre, 20 m.
— *carinocosta* Vink. Arbuste, 5 m.
— *chartacea* Vink.
— *Comptonii* (Moore) Vink. Arbre, 15 m.
— *controversa* (Guill.) Vink. Arbre, 20 m.
— *decandra* (Montr.) Vink. Arbuste, 6 m.
— *elegans* Vink.
— *fastuosum* (Baill.) Vink. Arbre, *Azou rouge*, muni madra.
— *galopensis* Vink.
— *griseosepala* Vink. Arbuste.
— *neo-caledonica* (Moore) Vink. Petit arbre, 9 m.

1. Basionyme : *Sideroxylon Pancheri* Baill. Bull. Soc. Linn. Paris II : 885 (1890); *Pouteria Pancheri* (Baill.) Baehni Candollea 9 : 308 (1942).
Le binôme *P. Pancheri* étant déjà utilisé par Pierre, nous dedions cette espèce à Dubard, inonographe des Sapotacées.

Pycnandra Vieillardii (Baill.) Vink. Arbuste.
Rhamnoluma calomeris (Baill.) Aubr. Arbuste, 6 m.
— *novo-caledonica* Baill. Arbuste, 7 m.
Sebertia acuminata Pierre. Petit arbre, 10 m.
Trouettea Balansae (Baill.) Aubr. Petit arbre, 15 m. *Marronnier.*
— *cochleare* (Vink) Aubr.[1] Comb. nov. Sous arbuste, 2 m.
— *Deplanchei* (Baill.) Aubr. Sous arbuste, 3 m.
— *lissophylla* Pierre ex Baill. Sous arbuste, 3 m.
— *Sarlinii* (Guill.) Aubr. *Sève bleue.*

ESPÈCES INSUFFISAMMENT CONNUES, PROVISOIREMENT NON CLASSÉES

Chrysophyllum amieuanum Guill. Arbre, *Faux chataignier.*
— *Comptonii* Moore. Arbre.
— *galopense* Guill. Sous arbuste, 3 m.
— ? *glabrisepalum* Guill. Arbuste, 6 m.
— *gordoniaefolium* Moore. Arbre.
— *heteromerum* Vink. Arbuste.
— *intermedium* Baill.
— *wagapense* Guill. Arbre.
Planchonella serpentina Moore. Arbuste.
— *Skottsbergii* Guill. Arbuste.
— *Vieillardii* (Baill.) Dub. Arbuste.
— sp. *Azou blanc*, munivié.
Pycnandra? coriacea (Baill.) Vink. Sous arbuste, 4 m.

1. Basionyme : *Chrysophyllum cochleare* Vink. Blumea IX, 1 : 60 (1958).

LES PÉDALIACÉES DE MADAGASCAR

par H. Humbert

Dans l'état actuel de nos connaissances, la famille des Pédaliacées est représentée à Madagascar par les quatre genres suivants : *Uncarina*, *Pedalium*, *Pretrea* et *Sesamum*.

Les trois derniers n'y comportent pas d'espèces endémiques : *Pedalium Murex L.*, largement répandu depuis l'Inde jusqu'à l'Abyssinie et au Mozambique, est une rudérale assez fréquente dans la région occidentale de l'île. *Pretrea zanguebarica* J. Gay est une plante psammophile d'Afrique tropicale et australe qui se rencontre çà et là dans l'Ambongo au voisinage d'anciens villages et près du littoral entre Maintirano et Morondava; sa spontanéité est douteuse. *Sesamum capense* Burm. (*S. alatum* Thonn.), d'origine austro-africaine, est naturalisé près de Majunga, dans les sables maritimes et le long de l'estuaire de la Betsiboka jusqu'à Ambato-Boeni; *Sesamum indicum* L., cultivé depuis longtemps par diverses peuplades de l'île, est lui aussi naturalisé, soit le long des cours d'eau, soit dans diverses formations secondaires.

Le genre *Uncarina*, au contraire, comprend à Madagascar plusieurs espèces, toutes endémiques, propres à la *région* occidentale (y compris le *secteur* Nord [1]), dans laquelle elles se répartissent sur des aires géographiques précisées plus loin.

Les premières espèces connues de Madagascar ont été attribuées au genre *Harpagophytum* par Decaisne : *H. leptocarpum* (in Ann. Sc. Nat. sér. V, III : 329) en 1865, puis par Baillon : *H. Grandidieri* (in Bull. Soc. Linn. de Paris, 1 : 669), *H. dimidiatum* (ibid.), *H. abbreviatum* (ibid.) en 1887, enfin par Baker : *H. peltatum* (in Jour. Linn. Soc. XXV : 341) en 1890.

C'est O. Stapf qui, à juste titre, a distingué en 1895 [2] le genre *Uncarina*, profondément différent du genre *Harpagophytum* par les caractères carpologiques, ainsi d'ailleurs que par le port : il s'agit d'un groupe naturel homogène nettement défini, propre à Madagascar. Depuis cette époque les collections du Muséum se sont considérablement enrichies grâce à la multiplication des recherches sur le terrain : les apports d'une dizaine de collecteurs ont fourni un abondant matériel d'étude totalisant plus de 100 numéros d'herbier. Le nombre des espèces connues à Madagascar s'élève maintenant

1. Secteur séparé géographiquement du reste du *domaine* de l'Ouest par le domaine du Sambirano que la climatologie, liée à l'orographie, et en conséquence la végétation, rattachent à la région orientale (cf. H. Humbert, Index bibliographique).
2. In Engler und Prantl, Pflanzenfamilien, IV, 3*b* : 261.

à 9 dont 5 nouvelles, après mise en synonymie d'une des espèces anciennes [3]. Toutes sont représentées par des spécimens recueillis aux divers stades du développement, ce qui est indispensable pour une appréciation correcte de la valeur spécifique des caractères.

La présente note constitue une révision sommaire rédigée principaement dans ce but. Elle comporte : 1° l'examen critique des caractères distinctifs; 2° une clef suffisamment détaillée pour suppléer à l'absence de descriptions des espèces anciennes; 3° les diagnoses originales des espèces nouvelles; 4° la distribution géographique du genre dans l'île, avec quelques remarques relatives à l'écologie [4].

PORT ET ASPECTS SAISONNIERS

Les *Uncarina* sont des arbrisseaux ou, le plus souvent, des arbustes, voire de petits arbres (pouvant atteindre jusqu'à 8 mètres avec un tronc de 30 cm, de diamètre). La tige est parfois simple, au moins dans les premières années, ou peu rameuse, soit dès la base, soit plus haut, parfois renflée à sa partie inférieure ou légèrement fusiforme. Les rameaux ultimes, épaissis en se lignifiant fortement dès la fin de leur développement, le diamètre de la moelle faible et l'écorce primaire mince, rappellent ceux du Pignon d'Inde (*Jatropha Curcas* L.). Tous sont des xérophytes dont l'activité végétative, très ralentie en fin de saison sèche, reprend aux premières pluies; celles-ci surviennent en septembre-octobre, dans l'ensemble de la région occidentale, mais, dans l'extrême-Sud, elles sont irrégulières et peuvent manquer pendant des périodes prolongées jusqu'à un an et davantage. A ce rythme saisonnier correspond une diversité d'aspects qui se reflète sur les spécimens d'herbier, et dont il importe de tenir compte.

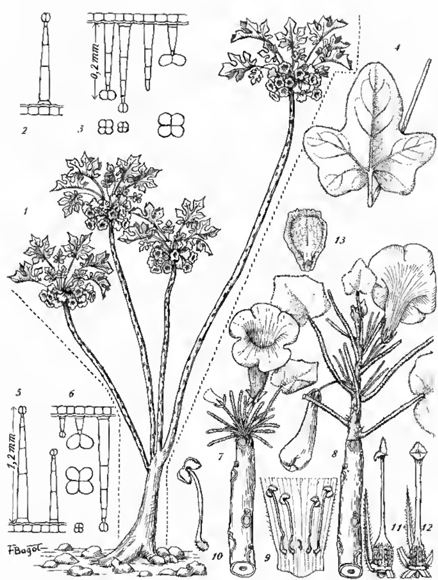
FEUILLES

Les feuilles sont alternes, dépourvues de stipules, longuement pétiolées. La forme du limbe, à nervures principales palmées, assez constante chez quelques espèces, l'est beaucoup moins dans d'autres : tantôt largement lancéolé ± sinué (*U. abbreviata*, *U. stellulifera*, ou subpentagonal *(U. Perrieri*, *U. leptocarpa)*, ou passant de la forme subdiscoïdale à des formes ± fortement dentées *(U. peltata)* [5]; tantôt 3-5-7-lobé ± profondément comme dans *U. Leandrii* (Pl. 1, fig. 1) où les lobes principaux,

3. *Harpagophytum dimidiatum* Baill., que son auteur lui-même présentait comme douteuse en raison de l'insuffisance du spécimen étudié. Il n'est autre que *H. Grandidieri* (Baill.) Stapf (orthographié *H. Didieri* par Stapf., *loc. cit.*).

4. La famille des Pédaliacées, entièrement rédigée, est prête à paraître, avec l'illustration très complète, dans la *Flore de Madagascar et des Comores*.

5. *Nomen infaustum :* sur un même rameau on peut observer des feuilles *légèrement* peltées par concrescence des bords du limbe subcordiforme de part et d'autre du sommet du pétiole, et d'autres feuilles du type courant dans le genre, nullement peltées, ceci, *même sur le type* de Baker dont deux spécimens (isotypes) existent dans l'herbier de Paris. Le même cas se présente d'ailleurs parfois dans d'autres espèces.



Pl. 1. — *Uncarina Leandrii* : **1**, port × 1/12 (d'après Razafindrakoto); **2-3**, indument foliaire (poils vus de côté et de dessus, faces supérieure et inférieure). — *U. Grandidieri* : **4**, feuille × 2/3; **5-6**, comme **2-3**; **7**, inflorescence au début de la période de végétation active × 2/3; **8**, stade plus avancé du développement du jeune rameau; **9**, partie inférieure de la corolle × 1,3; **10**, étamine antérieure × 2; **11-12**, ovaire vu de côté et de face × 1,6; **13**, graine × 2 (le fruit est du type de *U. Perrieri*, pl. 2, **9**).

au moins le lobe médian et les deux latéraux supérieurs, sont généralement eux-mêmes 3-lobulés. L'espèce offrant à cet égard les plus grandes variations de formes sur un même rameau est *U. Decaryi* où le limbe peut présenter de 3 à 5 ou 7 lobes, et parfois correspondre à un seul lobe, ayant alors un contour elliptique à nervation pennée, semblable à celle d'un des lobes des feuilles multilobées.

L'indument foliaire offre une remarquable diversité de forme et de structure dans sa composition et sa répartition. Chez certaines espèces les feuilles paraissent à première vue glabres, sur une face ou sur les deux faces *(U. Perrieri, U. leptocarpa, U. sakalava)*, au moins à l'état adulte, ses éléments étant clairsemés et de très petite taille, voire caducs tôt ou tard. Chez d'autres au contraire il est très apparent, au moins sur une face, et il confère à la feuille un aspect caractéristique, mais susceptible de se modifier avec l'âge, l'un des types de poils dont il se compose devenant prédominant en s'accroissant plus rapidement que les autres. En outre il n'est pas nécessairement homogène sur toute la surface, supérieure ou inférieure, du limbe, nervures principales ou secondaires, réseau de nervilles, mailles de ce réseau, contour marginal, ce qui rend délicat, dans certains cas, le recours à ses caractères pour la définition des espèces.

Les divers types de poils de nos *Uncarina* (pl. 1, fig. 2-3 et 5-6, pl. 2, fig. 1-3) se ramènent aux cas suivants :

I. Poils simples, non capités ni glanduleux, le plus souvent 2-5-cellulaires.

II. Poils simples capités.

a) Terminés par une petite glande sphéroïdale 4-cellulaire à contenu brunâtre mucilagineux; « manubrium » de 2-7 cellules, de longueur très variable.

b) Terminés par une grosse glande sans contenu mucilagineux, 4-cellulaire, sphéroïdale ou ± profondément 4-lobulée, blanche et hyaline.

c) Terminés par 4 longues cellules cylindracées (parfois 3-6), sans contenu mulicagineux, blanches et hyalines comme en *b*, disposées en étoile au sommet d'un manubrium court; seul *U. stellulifera* présente ce type, vers lequel tend le cas de glande sphéroïdale lobulée.

Le plus souvent 2 ou 3 de ces types de structure coexistent en mélange sur une même partie de la feuille. Chacun d'eux peut se retrouver sur les autres parties de l'appareil végétatif.

INFLORESCENCES ET FLEURS

Les fleurs, en règle générale, apparaissent et s'épanouissent avant le développement complet des premières feuilles. C'est ainsi que chez plusieurs espèces : *U. Grandidieri, U. peltata, U. Leandrii*, elles forment des bouquets multiflores plus ou moins compacts couronnés ensuite par les feuilles en voie de croissance; ce sont des cymes, voire des grappes de cymes très condensées dont les axes naissent soit à l'aisselle des feuilles

inférieures de la jeune pousse, soit un peu plus haut, par « entraînement » le long de l'entre-nœud (comme chez certaines Solanacées, par exemple). Chez d'autres espèces les fleurs sont isolées, ou par 2-3; il s'agit encore d'inflorescences du type cyme, mais très appauvries, ce qui se voit notamment dans le cas de *U. leptocarpa*. Les pédicelles floraux, axes ultimes de ces inflorescences ± fournies, naissent à l'aisselle de petites bractées souvent caduques. Ils sont simples, dépourvus de bractéoles. Sur les rameaux ultimes de la saison précédente, et longtemps encore sur les rameaux plus anciens, les cicatrices des axes d'inflorescences se présentent sous forme d'excroissances à l'aisselle des cicatrices foliaires fortement agrandies, ± proéminentes, ou au-dessus s'il y a eu « entraînement » le long de l'entre-nœud dans le rameau à l'état jeune. Ces excroissances présentent elles-mêmes autant de cicatrices qu'il y a eu de fleurs développées ou non, c'est-à-dire d'axes d'inflorescences condensées; elles sont souvent très saillantes, en particulier chez *U. Leandrii*, où les bractées axillantes sont persistantes.

Le calice est d'un type banal, participant dans une faible mesure à la zygomorphie de la fleur. Ses 5 sépales sont libres jusqu'à faible distance de la base, lancéolés, peu différents entre eux, et n'offrent guère de caractères spécifiques distinctifs si ce n'est par l'indument qui rappelle celui des feuilles.

La corolle, grande, à tube ± bossu à sa base du côté postérieur (fortement, comme tendant à la forme d'un éperon, dans *U. Perrieri*), ± progressivement élargi vers la gorge, ou presque en entonnoir, selon les espèces, comporte 5 lobes étalés presque égaux (la lèvre postérieure recouvrante dans le bouton); elle est parcourue par de nombreuses et fines veinules. Contrairement à de multiples cas chez les gamopétales, sa couleur offre des caractères spécifiques constants : entièrement jaune d'or ou jaune-orangé, même à la gorge, ou jaune à gorge rouge foncé, ou rose-violacé, ou blanche (voir la clef).

L'androcée est sensiblement le même dans toutes les espèces (pl. 1, fig. 9) : 4 étamines fertiles incluses dans le tube de la corolle, insérées à quelque distance au-dessus de sa base; filets tordus à leur base, plus longs aux étamines antérieures; anthères biloculaires, à loges médifixes divergentes; un staminode postérieur, filiforme, court.

Un disque nectarifère hypogyne, large et épais, plus ou moins nettement 5-lobé, à lobe postérieur plus développé que les autres, déborde la base de l'ovaire.

Le gynécée (pl. 1, fig. 11-12) comporte un ovaire supère biloculaire à placentation axile, de forme allongée ± ovée sauf dans *U. stellulifera* où il est court, subglobuleux, comme le sera plus tard le fruit. Chaque carpelle présente extérieurement 4 rangées de mamelons saillants d'abord presque quadrangulaires par pression réciproque : ce sont les ébauches des futures épines uncinées qui garnissent le fruit et dont la morphogénèse a été étudiée par H. D. Ihlenfeldt et H. Straka[6]. Les épines

6. Le Prof. Dr H. Straka de l'université de Kiel, m'a confié la détermination du

simples, non uncinées, lorsqu'il en existe (voir plus loin), ne sont généralement pas encore ébauchées sur l'ovaire, ou le sont à peine, sous forme de légères saillies ou de minuscules pointes masquées par les mamelons entre lesquels elles se développeront.

Le style, long, mais inclus dans le tube de la corolle, se termine par 2 stigmates lamelliformes ± fimbriés sur leurs bords. Il se raccorde à la partie supérieure de l'ovaire par une base élargie, persistante et accrescente, qui, en se sclérifiant, formera le bec du fruit décrit ci-dessous.

FRUIT

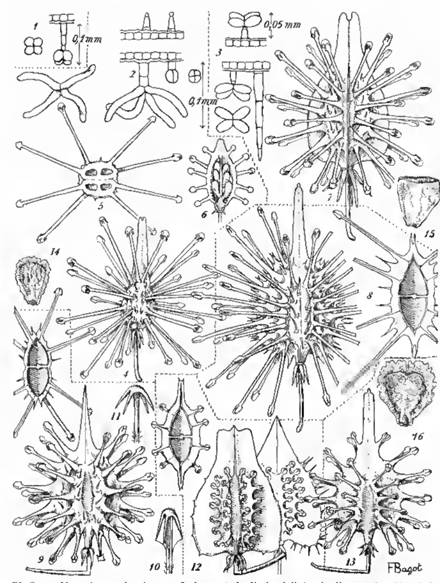
Le fruit des *Uncarina* offre un ensemble de caractères qui, à l'échelon générique, le singularise entre tous les genres de la famille, en particulier vis-à-vis du genre *Harpagophytum*. A l'échelon spécifique, c'est lui qui, avec les graines, fournit les meilleurs critères d'identification correcte, en notant toutefois que les caractères carpologiques ne sont pas tous d'égale valeur. Il comporte un corps à peu près lenticulaire, mais à contour ové ou elliptique, exceptionnellement presque globuleux *(U. stellulifera)*, hérissé d'épines, surmonté d'un bec large et plat qui provient de la base accrue, indurée et persistante du style. La forme du bec est assez variable dans une même espèce : tantôt triangulaire ± deltoïde, tantôt subtrapézoïde à sommet tronqué ou émarginé, avec un petit acumen médian (ces deux formes se présentent chez *U. Leandrii* : pl. 2, fig. 12). Il est formé de deux lames accolées correspondant à la partie supérieure, non séminifère, des deux carpelles, lesquels, à maturité, s'ouvrent en 4 valves (déhiscence à la fois septicide et loculicide très tardive). Les deux lames se prolongent par décurrence le long du corps séminifère, dans le plan antéro-postérieur (perpendiculaire au plan commissural des deux carpelles), soit en restant adnées entre elles [7] soit en s'individualisant sur leurs bords latéraux; dans ce second cas elles sont séparées par un sillon étroit plus ou moins profond ou par un intervalle plus ou moins large, selon les espèces.

Les épines sont de deux sortes, uncinées ou simples. Les premières, fortes et longues, alignées en 4 rangs par carpelle, procèdent de la différenciation des mamelons alignés de même sur l'ovaire; elles se terminent en harpon à 3-5 pointes réfléchies (le plus souvent 4) en s'ouvrant à maturité comme l'armature d'une ombrelle, déchirant la membrane qui les enveloppait au cours de leur croissance [8]. Leur nombre est peu variable

matériel de ce genre recueilli par lui récemment à Madagascar; c'est ce qui m'a amené à entreprendre, grâce à la richesse de l'Herbier de Madagascar au Muséum de Paris (cf p. 1), la présente révision, devenue indispensable pour assurer des déterminations correctes, facilitée d'ailleurs par mes propres observations au cours de dix missions d'exploration botanique à travers l'île entière.

7. Chez *U. stellulifera* la décurrence, très marquée au moins à la partie supérieure de certains fruits, les lames adnées formant de part et d'autre du corps une sorte de crête (dans le plan du bec), est parfois beaucoup plus faible, ou pratiquement nulle.

8. IHLENFELDT et STRAKA (cf. Index) ont effectué l'étude très approfondie de la morphogénèse et de la structure anatomique du fruit de *U. Decaryi*, ainsi que celle de



Pl. 2. — *Uncarina malgaches.* — Indument du limbe foliaire (poils vus de côte et de dessus) : **1,** *U. peltata* (face inferieure); **2,** *U. stellulifera ;* **3,** *U. abbreviata* (faces supérieure et inférieure). — Fruits × 2/3 : (vus de côté) : **4,** *U. stellulifera,* **5-6,** *idem* (coupe transversale et sagittale); **7,** *U. abbreviata ;* **8,** *U. sakalaba* et coupe transversale; **9,** *U. Perrieri, idem ;* **10-11,** sommets d'épines uncinées avant et après rupture des membranes × 2,5; **12,** *U. Leandrii* et coupe transversale; **13,** *U. leptocarpa.* — Graines × 2 : **14,** *U. stellulifera ;* **15,** *U. abbreviata ;* **16,** *U. leptocarpa.* — Dans les coupes transversales, les épines sont projetées dans le plan de la coupe.

sur chaque rang; généralement 4 ou 5, parfois jusqu'à 9, sans que ce nombre soit toujours exactement le même d'un rang à l'autre.

La disposition des épines uncinées par rapport aux prolongements des lames décurrentes du bec constitue un caractère spécifique sûr : chez 6 de nos 9 espèces *(U. Grandidieri, U. Decaryi, U. sakalava, U. Perrieri, U. peltata, U. leptocephala)*, les épines uncinées s'insèrent sur les bords ou près des bords de ces prolongements costiformes où elles se joignent par leurs bases élargies dans le même plan qu'eux, en lignes marginales ou submarginales [9]. Chez *U. abbreviata* et *U. Leandrii*, où les lames décurrentes du bec, adnées sur toute leur longueur s'élargissent fortement en ailes jusqu'à l'extrémité inférieure du corps du fruit, les épines uncinées, au contraire du cas précédent, ne sont pas insérées sur les bords, ni sur les flancs de ces ailes, mais sur les flancs du corps, comme le sont les deux autres rangs de telles épines situés de part et d'autre du plan commissural.

Les épines simples, acérées mais non uncinées, bien moins fortes et beaucoup plus courtes, sont loin d'offrir la constance, quant à leur degré de développement et à leur nombre, des épines uncinées. Elles peuvent manquer complètement *(U. peltata)*, ou présenter sur les flancs du fruit en nombre et dimensions variables, et sans positions bien régulières, entre les alignements d'épines uncinées, ou à l'extérieur de ceux-ci : les fruits de *U. leptocephala* en sont le plus souvent totalement dépourvus, mais parfois en présentent en plus ou moins grande abondance (sans qu'il soit possible d'évoquer une hybridation quelconque).

Chez *U. stellulifera*, inversement, les épines simples, le plus souvent bien développées et abondantes, peuvent être réduites à de petits mamelons aigus peu nombreux, rapprochés de la base des carpelles [10].

Chez *U. Grandidieri, U. Decaryi, U. sakalava*, des épines simples se présentent en outre dans l'intervalle des rangs submarginaux d'épines uncinées, alignées sur deux rangs et soudées par leurs bases élargies, formant de part et d'autre du corps du fruit une double crête marginale plus ou moins saillante, particulièrement développée chez *U. sakalava*.

Chez *U. Perrieri*, il n'y a que quelques petites épines isolées dans cet intervalle.

Deux de nos espèces, *U. Leandrii* et *U. abbreviata*, ont des fruits

la morphologie des fruits de *U. stellulifera* et de *U. Perrieri*. La présente note, portant sur de très nombreux fruits, à tous les stades de leur développement, des 9 espèces malgaches actuellement connues, précise divers points de morphologie comparée et la valeur spécifique des caractères en jeu.

9. Parfois la première épine uncinée à partir du haut, ou les deux premières, s'insèrent sur les bords de la partie élargie du bec, au-dessus du niveau supérieur du corps du fruit (il en est souvent ainsi chez *U. leptocarpa, U. Decaryi, U. Perrieri*). En ce cas les épines provenant des deux lames accolées peuvent être partiellement soudées entre elles.

10. La subdivision du genre en deux sections, *Uncarina* sensu stricto (épines dimorphes) et *Homoharpago* (épines homomorphes) proposée par Ihlenfeld et Straka *(loc. cit.)*, pratique d'une façon générale, appelle donc une certaine restriction, du moins pour ces deux dernières espèces, où elle est en défaut du fait de ces variations : ce caractère n'a pas une valeur spécifique absolue.

largement ailés sur tout leur pourtour par décurrence du bec. Les ailes de la première sont pourvues de petites épines marginales en nombre variable, tandis que le corps en est dépourvu; celles de la seconde sont totalement inermes.

Comme dans d'autres Pédaliacées, les fruits de deux de nos *Uncarina* possèdent une « fausse cloison » qui subdivise chaque loge carpellaire en s'élevant de bas en haut au cours du développement. Complète dans *U. stellulifera*, qui présente donc 4 loges fermées en coupe transversale, elle est incomplète dans *U. abbreviata* où elle atteint à peu près les 2/3 de la hauteur des loges principales, se terminant en large pointe deltoïde.

Les *graines* offrent des caractères très constants, à la condition d'être parvenues à complète maturité, mais plusieurs espèces ont pratiquement le même type de graines : la clef les mentionne, sans entrer dans des détails de morphologie fine (surface mamelonnée, ridée, ou irrégulièrement costulée, indument etc.) qui seront exposés dans la Flore. Les fig. 14, 15, 16 (pl. 2) illustrent leurs principaux aspects. Elles sont peu nombreuses (généralement 4 ou 5), dans chaque loge, plus ou moins aplaties, imbriquées, dressées (provenant d'ovules épitropes).

CLÉ DES *UNCARINA* DE MADAGASCAR

1. Corps du fruit ± globuleux ou légèrement comprimé dorsiventralement (perpendiculairement au plan du bec) non ailé, à épines dimorphes très inégales : épines uncinées très grandes, épines simples petites, souvent peu nombreuses, parfois absentes. Indument foliaire formé de poils stellés non glanduleux, lâches et caducs à la face supérieure verte, très denses et persistants à la face inférieure blanc-grisâtre, entremêlés de très petits poils simples glanduleux ou non; limbe ové-subtriangulaire obtus. Corolle rose-violacé. Graines obovées-subtriangulaires (longues de 0,6 mm) à ailes étroites (0,5 mm). 1. *U. stellulifera*.

1'. Corps du fruit fortement comprimé bilatéralement (parallèlement au plan du bec). Indument foliaire formé de poils simples, glanduleux ou non.

2. Fruit non ailé.

3. Indument foliaire très apparent au moins sur une face. Corolle jaune-orangé à gorge rouge foncé.

4. Limbe discolore le plus souvent 5-7 lobé, à lobes obtus : face supérieure verte, très finement et lâchement papilleuse, face inférieure à indument blanchâtre d'aspect farineux très dense mais court. Fruit à épines dimorphes. Graines obtriangulaires (longues de 0,5-0,6 mm) à ailes très étroites (à peine 0,5 mm)............ 2. *U. Decaryi*.

4'. Limbe à peu près concolore : indument brunâtre velouté dense, surtout à la face inférieure.

5. Limbe ordinairement petit (± 5 cm de long et de large) 3-5 lobé à lobes obtus ou subaigus. Fruit à épines

dimorphes. Graines obovées-subtriangulaires (longues de 8 mm) à ailes étroites (0,5 mm)... 3. *U. Grandidieri.*

5'. Limbe ordinairement grand (± 20 cm de long et de large à l'état adulte) 5-9-denté ou ± profondément lobé à dents ou lobes aigus. Fruit à épines homomorphes toutes uncinées. Graines obovées (longues et larges de 10 mm) à ailes larges (1,5 mm)... 4. *U. peltata*[11].

3'. Indument foliaire réduit à de très petits poils glanduleux épars ou rapprochés le long des nervures surtout à la face inférieure. Limbe subpentagonal ou 5-7-lobé, concolore; poils non glanduleux épars, ou absents[12].

6. Corolle entièrement jaune foncé, même à la gorge. Fruit à épines dimorphes. Graines obovées (longues de ± 9 mm) à ailes larges (1,5 mm).

7. Fruit dépourvu d'épines marginales non uncinées. 5. *U. Perrieri.*

7'. Fruit pourvu de nombreuses épines marginales non uncinées fortement élargies-aplaties vers leur base et ± unies entre elles (13) .... 6. *U. sakalava.*

6'. Corolle blanche. Fruit à épines le plus souvent dimorphes : épines uncinées grandes, épines simples petites ou à peine ébauchées sous forme d'un petit mamelon même à maturité du fruit, peu nombreuses, ou absentes. Graines obovées (longues de ± 9 mm) à ailes larges (1,5 mm) .... 7. *U. leptocarpa.*

2'. Fruit largement ailé jusqu'à sa base, par décurence du bec.

8. Indument foliaire lâche peu apparent et caduc à la face supérieure verte, blanc-grisâtre et persistant à la face inférieure; limbe lancéolé ou subtrapézoïde, entier ou sinué. Corolle rose. Fruit à épines dimorphes sur les deux flancs, dépourvu d'épines marginales aux bords des ailes. Graines obtriangulaires (longues de ± 7 mm) à ailes très étroites à peine distinctes .... 8. *U. abbreviata.*

8'. Indument foliaire très court, fauve-brunâtre, lâche, peu apparent et finalement ± caduc à la face supérieure verte, dense et finement velouté à la face inférieure; limbe profondément 5-7-lobé. Corolle entièrement jaune-orangé vif. Fruit à épines homomorphes toutes uncinées sur les deux flancs, pourvus en outre de petites épines marginales non uncinées ± développées, ± nombreuses aux bords des ailes. Graines obcordées (longues de ± 8 mm) à ailes larges (1,5 mm) .... 9. *U. Leandrii.*

11. Voir note, 5 p. 201.
12. Voir observation, p. 201, 203 et 212.

DIAGNOSES DES ESPÈCES NOUVELLES

1. **Uncarina stellulifera** H. Humb. sp. nov.

Frutex ramulis ultimis (0,5 cm diam.) glabris. Folia longe petiolata; petiolus limbo circiter aequilongus; limbus ovato-subtriangularis (4-10 cm longus, 3-7 cm latus) plus minusve sinuatus, ad basim rotundatus, apice obtusus, pinnatinervius; nervi secundarii obliqui, 2-4 utroque latere, parum ramosi, reticulo tertiario haud distincto; pagina superiore viridis adspectu glaber sed revera minutissime papilloso-glandulosus, pagina inferiore adpresse tomentosus, tomento densissimo, albo-cinereo, mixto, pilis stellatis (ca 0,1 mm altis) haud glandulosis manubrio brevi (cellulis ca 2 constante), cellulas elongatas 4 coronulam stellatam formantes apice gerente, et pilis simplicibus brevioribus (ca 0,04 mm altis), manubrio unicellulari, glandula sphaerica quadricellulari intermixtis composito. Flores parum numerosi axillis foliorum supremorum enati, pedicellis simplicibus et calyce (0,2-1 cm longo) eodem tomento tectis; corolla (5-6 cm longa) tubo exterius albido-roseo vel virescente, intus venulis carmineis fauce fuscis percurso, vix puberulo, lobis roseo-violaceis. Fructus a dorso ad ventrum leviter compressus, haud alatus, primo aetate minutissime tomentosus, dein glaber (4-5 cm longus, rostro 2-2,5 cm incluso), parte seminifera ambitu ovato, spinis biformibus, aliis majoribus (2,5-4 cm longis) apice uncinatis, quoque carpello secus quaternos ordines insertis, aliis multo brevioribus (0,1-0,4 cm) simplicibus, secus senos ordines intermedios dispositis. Semina ovato-subtriangularia (ca 0,6 cm longa), utroque fronte corrugata, papillosa, alis angustis (0-5-1 mm latis), plus minusve erosis.

Typus : *Perrier de la Bâthie* 19099 P.

Rocailles calcaires du plateau et des coteaux du pays mahafaly (Sud-Ouest), de la basse vallée du Fiherenana (Tulear) à celle de la Linta (Androka) [13].

2. **Uncarina Decaryi** H. Humb. sp. nov.

Frutex vel arbor parva, ramulis ultimis parum crassis (0,4-0,5 cm diam.) pilis minimis glandulosis iis paginae inferioris foliorum similibus sparse praeditis. Folia longe petiolata, petiolo limbo circiter aequilongo; limbus (4-10 cm longus) multiformis, saepius profunde palmatilobatus, lobis 5-7 obtusis, vel subpentagonus vix lobatus, nonnunquam trilobatus, vel elliptico-lanceolatus (interdum formae diversae in eodem ramo), marginibus integris, pagina superiore viridis, pilis papillosis minutissimis, haud glandulosis, sparse praeditus, pagina inferiore tomento densissimo, albo-cinereo, adspectu farinoso, pilis glandulosis biformibus tectus, aliis (0,12 mm altis) manubrio cellulis 5 composito (± 0,12 mm alto), glandula terminali cellula unica efformata, aliis manubrio breviore, glandula cellulis 4 in coronam 4-lobatam constantibus (ca 0,09 mm altis); nervi palmati, tot quot limbi lobos; nervi

13. Le détail des localités d'où proviennent les numéros d'herbier étudiés sera donné dans la Flore, pour chacune des espèces décrites ici.

secundarii tenues remoti, obliqui; reticulum tertiarium haud distinctum. Flores parum numerosi, axillis foliorum singuli vel bini, pedicellis simplicibus (ca 2 cm longis) et calyce (0,6-1,2 cm longo) laxe glandulosis; corolla (ca 5 cm longa) aureoaurantiaca fauce purpurea, tubo luteo-viridi minute-glandulifero. Fructus bilateraliter valde compressus, haud alatus, pilis glandulosis minimis iis foliorum similibus praeditus (ca 5 cm longus, rostro mediam longitudinem circiter aequante), parte seminifera ambitu ovata spinis biformibus ut in *U. stellulifera* dispositis. Semina ovato-subtriangularia (0,5-0,6 cm longa) corrugata, minutissime papillosa, alis angustissimis vix erosis.

Typi : *Decary* 9224 P (florifer), *Humbert* 12463 P (fructifer).

Sols sablonneux ou rocailleux, calcaires ou siliceux, dans l'Androy extrême-Sud).

3. **Uncarina Perrieri** H. Humb. sp. nov.

Frutex ramulis ultimis parum crassis (ca 0,5 cm diam.), pilis capitatis minimis (0,05 mm altis) iis foliorum similibus sparse praediti. Folia ad apicem ramorum conferta, longe petiolata; petiolus limbo circiter aequilongus vel paulo longius, pilis similibus sparse munitus; limbus pentagonus vel sublobatus (6-14 cm longus et latus), supra glaber, subtus pilis capitatis laxe praeditus, manubrio cellula unica constante, glandula cellulis 4 in coronam 4-lobatam dispositis composita; nervi palmati 5-7, nervi secundarii parum numerosi obliqui; reticulum tertiarium tenue, parum distinctum. Flores axillis foliorum inferiorum, vel paulo supra, singuli vel bini vel plurimi ad basim ramulorum annotinorum inserti, pedicellis simplicibus (ca 3 cm longis), glabris, calyce (0,5-0,6 cm longo) glabro; corolla (4-6 cm longa) omnino egregie aureo-lutea. Fructus bilateraliter valde compressus, haud alatus, pilis glandulosis ceteris similibus praeditus (5-6 cm longus, rostro 1,6-2,5 cm longo incluso), parte seminifera ambitu ovato vel elliptico, spinis biformibus (uncinatis 1-1,5 cm longis, ceteris 0,2-0 cm longis), ut in *U. Decaryi* et *U. stellulifera* dispositis, spinibus marginalibus destitutus. Semina ovato-subtriangularia (ca 0,9 cm longa et lata), corrugata, late alata, alis (1,5 mm latis) denticulatis.

Typus : *Perrier de la Bâthie* 8456 P.

Rocailles calcaires du Nord et de l'Ouest, des environs de Diégo-Suarez aux environs de Maintirano.

4. **Uncarina sakalava** H. Humb. sp. nov.

Frutex parum ramosus, ramulis crassis (1-1,2 cm diam), primo aetate pilis capitatis minimis (0,04 mm altis) glandula cellulis 4 constante iis foliorum similibus nec non pilis simplicibus multo longioribus (0,4 mm altis), glandula cellula unica constante praediti. Folia ad apicem ramorum conferta, longe petiolata; petiolus longitudinem limbi circiter aequans, pilis capitatis sparse praeditus; limbus subpentagonus vel (nonnunquam usque ad mediam longitudinem) 5-7 lobatus (ambitu 6-20 cm longus et latus), lobis acutis vel obtusis, pilis capitalis consimilibus praesertim secus nervos pagina infe-

riore munitus; nervi palmati 5-7, subtus prominentes; nervi secundarii valde inaequales, alii, parum numerosi, validi subtus prominentes, plus minusve obliqui, alii, tenuissimi, fere divaricati, reticulo tertiario anastomosati. Flores singuli vel bini, vel plurimi, basi vel ad basim ramulorum annotinorum, vel altius inserti, foliis mediis et ultimis tardius accrescentibus superati, pedicellis (1-1,5 cm longis) simplicibus, sicut calyx (0,6-1 cm longus) et corolla hirtulo-glandulosis vel subnudis, corolla (4,5-6 cm longa) omnino egregie luteo-aurantiaca. Fructus bilateraliter valde compressus, secus margines spinas simplices validas (0,4-0,8 cm longas) secus duos ordines anguste approximatos utroque latere dispositas praeditus, ceterum spinas uncinatas (3-4 cm longas) et spinas simplices intermedias (0,4-0,5 cm longas) ut in speciebus ceteris dispositas munitus. Semina obovato-subtriangularia (8-10 mm longa) late alata (alis 1,2-1,5 mm latis) utraque fronte corrugata, minutissime papillosa, alis (1,2-1,5 mm latis) erosis.

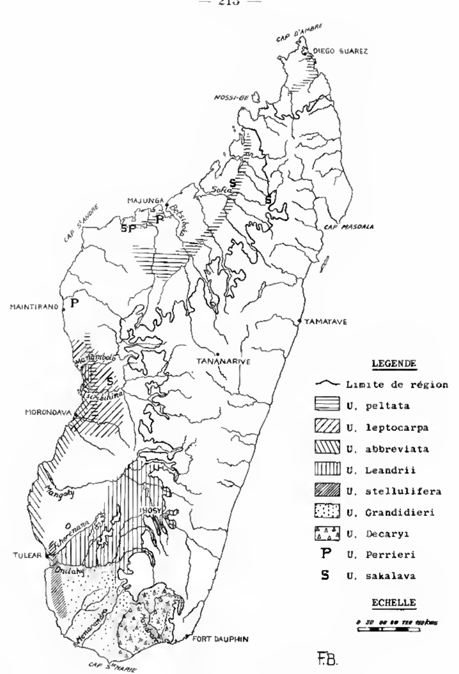
Typus : *Leandri* 2070 (specimen fructifer); paratypi : *Perrier de la Bâthie* 15083 (specimen florifer), 8456 (specimen fructifer).

Nord-Ouest.

Obs. Ce n'est pas sans hésitation que le n° 15083 de *Perrier de la Bâthie* est cité ici, car il est dépourvu de fruits sur les trois spécimens qui le représentent, tandis que les deux autres n°s ci-dessus cités sont au contraire dépourvus de fleurs. Le n° 15083 présente en effet à la face inférieure de la feuille, un indument dense dans lequel prédominent les poils glanduleux du type II *a*, qui lui donnent un aspect velouté, tandis que les n°s 2070 et 8456 n'en présentent qu'en petit nombre sur les parties jeunes, où dominent les poils du type II *b*. Le n° 15083 pourrait être considéré comme variété, en attendant que des spécimens pourvus de fruits permettent de trancher la question. Il y a lieu de noter que le n° 15083 provient d'une station sur rocailles siliceuses (gneiss) contrairement aux deux autres (rocailles calcaires).

5. Uncarina Leandrii H. Humb. sp. nov.

Frutex (ca 2-2,50 m altus) parum ramosus, ramulis ultimis (ca 0,5 cm diam.) primo aetate indumento hirtulo tectis, ut in foliis mixto, denso sed brevissimo. Folia ad apicem ramulorum conferta, longe petiolata; petiolus longitudine limbi duplo longior, eodem indumento tectus; limbus alte (usque ad mediam longitudinem vel ultra) 5-7 lobatus ambitu 5-14 cm longus et latus), lobis angulosis et acutis, indumento mixto pagina superiore laxo, pilis simplicibus cellulis 3-5 compositis (0,2-0,3 mm altis) apice glandulosis, glandulam cellula unica parva constantem gerentibus, vel eglandulosis, pagina inferiore densissimo, fusco, pilis consimilibus (praesertim secus nervos et marginem) et pilis capitatis multo brevioribus (0,04-0,05 mm), (praesertim inter nervos) manubrio cellulis 1 vel 2 constante, glandula terminali cellulis 4 in coronulam 4-lobatam dispositas composita; nervi praecipui palmati, 5-7 a basi limbi diducti; nervi secundarii obliqui parum numerosi; reticulum tertiarium tenuissimum, supra vix distictum, subtus a tomento occultato. Flores numerosi, plerique in axillis foliorum bini vel ternati, pedicellis (1,5-2,5 cm longis) simplicibus basi bractea axillante minutissima caduca praeditis, sicut calyx (0,5-1 cm longus) eodem indumento vestitis; corolla (4,5-7 cm longa) omnino aureo-lutea, tubo indumento laxo praedito. Fructus bilateraliter compressus (4-5 cm longus, rostro 1,5 cm longo incluso); rostrum



Pl. 3. — Répartition géographique des espèces malgaches d'*Uncarina*.

acutum, vel (nonnunquam in eodem specimine) subtruncato-emarginatum et apice acuminatum, ad basim in alas latas (quartam partem latitudinis fructus utroque latere aequantes) sensim dilatatum, alis secus margines saepius vario modo spinulosis vel nonnunquam inermibus. Semina obcordata (0,1-0,3 cm longa et lata), glabra, minutissime reticulata, utroque fronte cristis minutis undulatis, fere aliformibus, ornata, marginibus late alatis, alis (0,15 cm latis) inaequaliter sinuato-dentatis.

Typus : *Leandri* 3552 P.

Sols calcaires rocailleux ou sablonneux-siliceux dans les bassins moyens du Mangoky, du Fiherenana et de l'Onilahy.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Ainsi qu'il a été indiqué au début de cette note, tous les *Uncarina* de Madagascar sont des endémiques propres à la région occidentale de l'île, dont ils constituent un des plus remarquables éléments floristiques[1].

Il est particulièrement intéressant de souligner la faible étendue relative des aires de répartition des espèces à l'intérieur de l'île. Au point où sont parvenues les prospections botaniques, qui forment maintenant un réseau serré d'itinéraires, et en considérant la facilité avec laquelle se remarquent ces végétaux de grande taille si faciles à reconnaître même de loin, la carte ci-jointe (pl. III) peut être considérée comme suffisamment exacte pour en donner une vue ne devant laisser place qu'à des retouches de faible importance. Les facteurs climatiques sont dominés par la longueur de la saison sèche; la lame d'eau annuelle, de l'ordre de I 500 mm. dans le secteur Nord et dans l'Ouest moyen, décroît vers le Sud, surtout à partir de la latitude de Morondava, jusqu'à n'atteindre plus que 350 à 400 mm à l'extrémité Sud-Ouest de l'île.

L'influence des facteurs édaphiques, aggravant pour plusieurs espèces les conditions auxquelles elles sont soumises, est évidente au point que les limites de leurs aires peuvent être calquées sur la carte géologique. Il en est ainsi dans le secteur Nord de la région occidentale (plateaux calcaires jurassiques et crétacés à faciès karstique des environs de Diégo-Suarez, Ankarana du Nord), dans une grande partie de l'Ouest moyen (causses de Namoroka, de l'Ankarana de l'Ouest, de Kelifely, du Bemaraha, de l'Antsingy), dans les bassins inférieurs du Mangoky, du Fiherenana, sur le plateau calcaire (crétacé et éocène) du pays mahafaly. Ailleurs il s'agit de sols siliceux, rocheux ou sablonneux, ou mixtes, en partie par apports alluviaux comme dans l'Androy. Peu d'espèces coexistent même partiellement sur la même aire, comme le montre la carte.

1. Il n'est pas permis d'affirmer, dans l'état actuel des recherches, que le genre existe aussi en Afrique australe et subtropicale. D'après les observations du Dr Ihlenfeldt à l'Herbier de Prétoria, l'attribution à ce genre de l'*Harpagophyton Burchellii* Donc est erronée.

C'est le cas de *U. Grandidieri* et de *U. Decaryi* entre lesquels l'hybridation paraît se produire; il s'agit d'ailleurs ici de deux espèces étroitement alliées, quoique bien distinctes lorsqu'elles ne sont pas en contact.

Index bibliographique sommaire

1962. Ihlenfeldt und H. Straka. — Uber die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Früchte von *Uncarina* (Baill.) Stapf (Pedaliaceae). Zeitschrift für Botanik 50, : 153-169 (2 Tafeln, bibl. Index).

1960. Humbert. — Projet de carte de végétation de Madagascar au 1/1.000.000 XCVII[e]. Colloque international du Centre National de la Recherche scientifique, Toulouse : 49-60 (avec carte réduite et bibliographie détaillée). .

1957. Origines présumées et affinités de la flore de Madagascar. Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar, série B (biologie végétale), IX : 149-187 (dont un Index comprenant plus de 100 références. — Résumé dans les C. R. du troisième Congrès de l'Association scientifique des pays de l'Océan Indien (P.I.O.S.A.) section B. Tananarive (1957).

NOTES SUR LES EUPHORBIACÉES MALGACHES

par J. Leandri

I. *BOSSERA*, GENRE NOUVEAU D'EUPHORBIACÉES DE MADAGASCAR

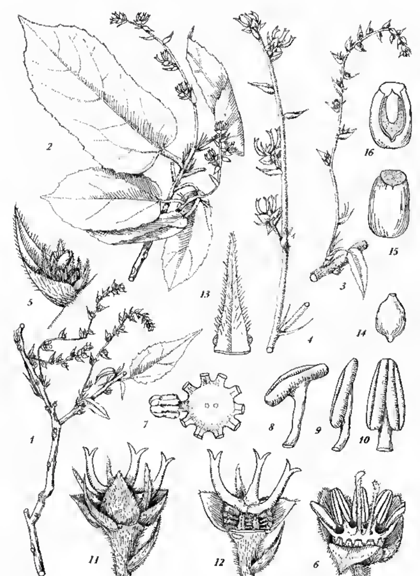
M. Jean Bosser, directeur de Recherches à l'Institut scientifique de Madagascar, a recueilli en décembre 1959 dans la forêt du Zombitsy, près de Sakaraha (environ 120 km au nord-est de Tuléar) des échantillons d'un arbuste monoïque de 2 m à 2,50 m de haut qui nous semble constituer le type d'un genre nouveau d'Euphorbiacées, voisin des *Alchornea*. Nous sommes heureux de le dédier à cet excellent botaniste, en témoignage de gratitude pour l'aide efficace qu'il n'a cessé de nous accorder pendant nos séjours dans le beau pays, dont il connaît si bien les richesses végétales.

BOSSERA gen. nov.

Flores monoici, masculi typice apetali, feminei petaligeri. Floris masculi calyx tenuiter membranaceus, in alabastro clausus, per anthesin valvatim 4-(3-5-) partitus. Petala vulgo nulla, nonnunquam pauca oblonga membranacea tenuissima. Stamina 10 receptaculo patelliformi margine affixa, filamentis liberis; antherarum loculi contigui, primum erecti, oblongi introrsi, postea (in flore aperto) curvati subpeltatim dorso inserti. Ovarii rudimenta 1-3 (saepius 2) linearia, erecta, apice oblique capitata. Floris feminei pedicellati bracteolae vulgo 3 superiores calyculum simulautes; sepala 3 lata in flore aperto patentia; petala 3 basi scapiformia apice angustata alterna (bracteolis superposita). Ovarium 3-loculare seriebus laminarum superpositarum crassarum ciliatarum ornatum; styli magni, crassi liberi, basi patentes supra curvati apice erecti bifurcati : ovula in loculis solitaria, carunculata. Fructus verisimiliter capsularis. Semina primum lageniformia imo et apice attenuata vel tetraedriformia, deinde ovoideo-complanata; testa membranacea; albumen carnosum; embryo medianum oblongum cotyledonibus indistinctis.

Frutices foliis alternis saepius ovatis dentatis trinerviis petiolatis floribus in spicis unisexualibus dispositis. Flores masculi parvi sub bracteis membranaceis in spicas glomerati. Flores feminei majores, solitarii spicati, pedicellati pedicellis bracteolatis.

Species typica : *Bossera cristatocarpa* J. Leand. sp. nov. Madagascar (Sud-ouest du domaine de l'Ouest).



Pl. 1. — *Bossera cristatocarpa*, gen. et sp. nov. : **1**, rameau avec inflorescence ♂ × 2/3; **2**, rameau avec inflorescence ♀ × 2/3; **3**, inflorescence ♂ × 4/3; **4**, inflorescence ♀ × 4/3; **5**, un glomérule de l'épi ♂ × 6; **6**, bouton ♂ ouvert, les étamines antérieures enlevées, × 15; **7**, insertion des filets sur le disque; **8**, étamine à l'anthèse × 20; **9, 10**, étamines dans le bouton, × 25; **11**, fleur ♀ × 4; **12**, la même, pièces externes antérieures enlevées; **13**, un pétale ♀ × 8; **14, 15**, jeunes graines × 12; **16**, jeune graine coupée en long.

Bossera cristatocarpa J. Leand. sp. nov.

Frutex monoicus 2-2, 5-metralis, ramosus, ramulis gracilibus cortice mox glabro, fusco-purpureo, nonnumquam rimoso, lenticellis paucis; partibus junioribus et foliis pubescentibus virido-albidis; internodiis adultis vulgo 2 cm longis. Folia alterna, petiolata, stipulata. Stipulae oblongo-lineares pubescentes, vulgo 3/4 cm longae. Petiolus tereto-sulcatus circiter 1 cm longus 1 mm crassus. Glandulae apicales fuscae lineares apice incurvae, 2 mm. longae. Lamina elliptica, ovata, obovata vel nonnunquam medio paulo angustata, dentata, acuminata, primum satis longe apiculata, basi cordata trinervia, 5-8 cm longa, 2,5-3,5 cm lata; pagina superiore sparsim tenuiter adpresse albo-pilosa; pagina inferiore in nervis et nervulis tenuiter hirtella; acumine (basi latiore) 0,5-1 cm longo, ad 4 mm lato; dentibus 1-2 mm longis 0,5-1 mm latis, plus minus ante directis.

Inflorescentia monoica spicata. Spicae masculae in axillis foliorum superiorum parvorum insertae, simplices, circiter 5-6 cm longae, rhachi 1 mm crassa, tenuissime hirtellae, tertio inferiore steriles vel solum bracteatae tertiis duobus superioribus fertilibus, quoque glomerulo uno-, bi-vel vulgo trifloro, bractea membranacea rufa vel subfusca ovato-lanceolata 4-5 mm longa, 1-1,2 mm lata, bracteolis minoribus 2 lateralibus, floribus aliis quibusdam minoribus. Alabastra mascula majora breviter pedicellata subglobosa, basi depressa apice obtusa apiculata ad 2 mm longa 1,5 mm lata. Flores rato modo apetali : sepala 3-5, valvata, calyptrata extra tenuissime hirtella, ovato-acuta; petala spuria pauca nonnunquam in floribus majoribus vel nulla, in minoribus nulla; oblonga tenuissima membranacea; stamina 10, in disco incrassato patelliformi inserta, loculis oblongis pendentibus introrsis primum apice in connectivo insertis, in fine curvis subborizontalibus subpeltatis, filamento tereti externo; filamentisima basi in discum patelliformem crassiusculum unitis; pistillodiis filiformibus 1-3, vulgo 2 staminibus aequilongis, oblique capitatis (in flore centrali) vel pistillodio unico magis crasso apice trilobato (in floribus lateralibus).

Spicae femineae majores, terminales, 6-7 cm longae, rhachi 1 mm et ultra crassa quarto inferiore sterili parte superiore floribns femineis evolutis 5-7, 5-10 mm distantibus. Bracteae oblongo-acutae 0,5-1 cm longae 0,2-0,3 cm erassae. Flores pedicellati, pedicello gracili 1-5 mm longo, 0,5-0,7 mm crasso. Bracteolae vulgo 4, oblongo-acutae ad imum et ad apicem pedicelli, ad 5 mm longae, superioribus 3 pseudo-calyculum formantes. Sepala 3, late triangula, carnosa fere 3 mm longa et lata, tenuissime ciliata, praecipue margine. Petala 3, tenuiora angustiora, linguiformia basi subcarinata, sepalis subaequilonga et cum iis alternantia alba, tenuissime ciliata, basi utroque latere glandulis carnosis 1 vel 2 munita. Staminodia nulla. Ovarium subsphaericum seriebus 6 laminarum 5-6 crassarum obovatarum tenue pilosarum superpositarum ornatum. Loculi 3, uniovulati; ovulum anatropum carunculatum late lageniforme, tetraedricum vel basi subapiculatum; semen ovoideo-complanatum. Stigmata sepalis majora, centro patula ad apicem curvata erecta, crassa, carnosa, revoluta apice complanato-bifurcata.

Typus : Bosser 13883, décembre 1959. Forêt de Zombitsy, près de Sakaraha.

Holotype et isotype : Herb. Mus. Paris. Isotype : Herb. Jard. Bot. Tananarive.

Écologie et biologie : la forêt de Zombitsy est une forêt claire à feuilles caduques passant par endroits au bush à xérophytes, située à une altitude de 6 à 800 m. La strate élevée comporte des *Adansonia* et des Euphorbes coralliformes, donc un feuillage assez léger.

La floraison de notre plante se produit au début de la saison des pluies, mais il faudrait d'autres récoltes pour établir s'il n'y a pas aussi floraison à des saisons différentes.

Les spécimens étudiés, tous de la même récolte, portent des épis ♂ ayant seulement quelques fleurs ouvertes, alors que l'épi ♀ a des fleurs toutes ouvertes et aux stigmates flétris. Il est donc vraisemblable qu'il y a décalage des floraisons ♂ et ♀ d'un même pied et par suite allogamie chez cette espèce.

Discussion. Il n'a pas été trouvé d'embryons bien formés. Chacune des trois loges renferme un ovule très probablement fécondé en décembre, époque de la récolte. Ces ovules sont attachés près du sommet et présentent le micropyle près du point d'attache sous un épaississement appelé probablement à donner une caroncule au moins rudimentaire. Sous le testa membraneux assez mou se trouve une couche d'un tissu charnu, en dedans de laquelle est une enveloppe assez longuement apiculée aux deux extrémités et qui renferme un massif oblong de tissu blanc largement adhérent à l'enveloppe du côté supérieur.

Les trois ovules examinés sont à peu près au même stade et il est difficile de décider si l'embryon est à un stade très primitif, — ce qui est le plus probable — et s'il doit se différencier davantage.

La présence de « pétales » dans la fleur ♂ semble être accidentelle et leur nombre n'est pas égal à celui des sépales bien que leur insertion alterne avec celle des pièces externes. La plante doit donc être rapprochée des genres de Crotonées qui ont les sépales valvaires et pas de pétales.

De même les bractéoles insérées sur le pédicelle des fleurs ♀ se rapprochent au sommet et les 3 supérieures forment un faux calicule alterne avec les sépales et correspondant aux pétales.

Un fait analogue se rencontre dans le genre malayo-indochinois *Epiprinus*, d'ailleurs très différent par ses sépales foliacés, ses nombreux stigmates, son ovaire sans appendices, etc...

Le genre *Bossera* ne peut évidemment être rapproché de très près du genre *Acalypha*, en raison des caractères très particuliers de ce dernier : étamines à sacs vermiformes, inflorescences bisexuées, styles abondamment ramifiés, etc...

Dans la taxinomie classique des Euphorbiacées (Müller d'Argovie, Pax et Hoffmann), il vient se ranger naturellement dans la sous-famille des *Crotonoideae* parmi celles qui sont dépourvues d'involucre spécial, ont des filets droits et un pistillode, un calice ♂ valvaire, des fleurs ♂ apétales (la présence de pétales ♂ constitue manifestement une anomalie) des filets libres, non ramifiés. Si l'on considère le caractère de la

présence d'un faux calicule comme très important, le *Bossera* se rangerait à côté des *Epiprinus*; mais nous avons vu les différences réellement considérables qui les éloignent l'un de l'autre. Si l'on examine les autres caractères, on doit écarter les *Plukenetia* et genres voisins à cause de leurs styles et de leurs étamines soudés, les *Acalypha* et voisins à cause des sacs polliniques très spéciaux, d'autres genres à cause de la présence d'un disque extra-staminal à la fleur ♂, les *Macaranga* à cause de la présence de 4 compartiments à l'anthère. Les étamines en nombre défini, à loges oblongues, mais assez nombreuses (10) devraient fixer au genre *Bossera* une place à part, près des *Cephalocrotonopsis* de Socotora; mais ces derniers sont très distincts par leur inflorescence terminale portant à la base 2-3 fleurs ♀ et vers le sommet un capitule sphérique de fleurs ♂. La forme générale des styles et les appendices de l'ovaire, la caroncule rudimentaire, la disposition des bractées de l'inflorescence, les inflorescences ♂ axillaires tandis que les ♀ sont terminales, la présence de pièces glanduliformes à la base du limbe semblent constituer une indication mieux définie, qui, malgré des différences importantes (10 étamines; présence de pistillodes; d'un faux-calicule; anthères adultes courbes subpeltiformes), tend à rapprocher le genre *Bossera* de certaines espèces d'*Alchornea*, et c'est auprès de ce dernier genre que nous croyons devoir fixer sa position systématique.

*
* *

II. *EUPHORBIA DECARIANA* LÉON CROIZAT SYNONYME D'*E. HEDYOTOIDES* N. E. BR.

M. Bernard Verdcourt, botaniste de l'East African Herbarium à Nairobi a eu l'amabilité de m'informer qu'en mettant à jour les déterminations des collections de son service, il s'était rendu compte que l'*Euphorbia hedyotoides* créée par N. E. Brown en 1909, et publiée dans la Flora of Tropical Africa (VI, 1 : 515 (1909) était basée non sur une plante indigène, mais sur une plante introduite de Madagascar, probablement pour des essais d'obtention de caoutchouc. Le type, Braun 1680, cultivé à Mombo, semble avoir été détruit dans l'incendie de l'herbier de Berlin-Dahlem en 1943. Il subsiste, conservé à l'herbier de Kew, d'où il m'a été communiqué grâce à l'obligeance de MM. Taylor et Hubbard et de Mrs. Holmes, un excellent dessin de ce type perdu. Un isotype existe à l'East African Herbarium et M. Verdcourt a eu la bonté de me le communiquer aussi.

Le dessin du type qui a été annoté par le spécialiste N. E. Brown au moment de la révision du genre *Euphorbia* pour la « Flora of Tropical Africa » porte les notes suivantes :

Euphorbia hedyotoides N. E. Brown. Drawn from the type! (N. E. Brown). Mombo, in Amani, German East Africa, April 7, 1908. Drawn from specimens sent by the Berlin-Dahlem. M. Smith del. t., May 24, 1911.

Mus. bot. Berol. — Amani, Deutsch Ost Afrika. Tan Drivus (native,

name) Mombo. Kult. 1680. Kautschukpfl. an Madagaskar. Mombo, 7. IV. 1908 acc. 12. VI. 1908. Braun.

L'isotype conservé à Nairobi porte les inscriptions suivantes : East African Agricultural Research station Herbarium, Amani; et sur l'étiquette allemande : Station... n° 1680. Wissensch. Name : *Euphorbia sp. hedyoloides* N. E. Br. Einheim. Name Tandrivus — Name des Standorts : Mombo, Kult. Kautschukpfl. aus Madagaskar — Gesammelt am : Mombo 7. IV. 1908. Sammler : Braun.

Il s'agit donc bien d'une seule et même récolte, et la comparaison avec le matériel malgache étudié ci-dessous ne permet pas de douter qu'il s'agisse de la même espèce.

D'autre part, dans le numéro de janvier 1934 du National Horticultural Magazine, M. L. Croizat avait décrit, parmi d'autres Euphorbes curieuses de Madagascar, un buisson inerme à ramilles bifurquées, grêles, renflées aux nœuds, et à feuilles oblongues-linéaires. Il a dédié cette espèce, qu'il considérait comme nouvelle, au récolteur R. Decary, qui l'avait découverte près de la passe de Maningotry vers 500 m d'altitude. Elle correspond exactement à l'*E. hedyoloides*.

Il ne m'a pas été possible de trouver dans l'herbier du Muséum de Paris le spécimen récolté à la passe de Maningotry, et il est possible que le type de l'*Euphorbia decariana* Croizat, représenté par des échantillons en alcool, n'ait pas de part d'herbier qui lui corresponde. Toutefois l'espèce est représentée par plusieurs autres spécimens secs, la plupart récoltés aussi par Decary dans l'extrême sud de Madagascar et dont voici la liste :

Environs d'Antanimora (rocailles de gneiss en terrain découvert) : Decary 4349, 4255, 4502). — Environs d'Ambovombe : sur gneiss, Antsohivelo à l'E. d'Ambovombe, « forêt broussailleuse » (= bush), Decary 9289; sur sable : Decary 2983, 9180; sans précision de station : Decary 3317, 3318, 8313. — Sud-Ouest d'Ifotaka, Lam et Meeuse 5490. — Anarafaly (Mandrare), J. Bosser 14089.

L'abondance de latex a été notée par Decary, Lam et Meeuse. Decary précise même (n° 9180) que la plante est considérée comme « Euphorbe à caoutchouc ».

En résumé il s'agit d'une plante caractéristique du bush à *Alluaudia* de l'extrême sud de Madagascar, et dont l'aire forme un triangle à base de 120 km à cheval sur le Mandrare, avec un sommet à 40 km au sud vers Ambovombe.

La floraison de cette plante se produit parfois dès juillet et se continue jusqu'en mars.

Les collecteurs ont noté la couleur verte puis vert-jaunâtre des cyathiums. Le port est celui d'un arbrisseau subdivariqué de 1,50 m environ.

Les feuilles sont assez hétéromorphes, tantôt linéaires, tantôt oblongues-subspatulées, parfois faiblement charnues.

L. Croizat a bien observé les caractères du cyathium; cependant la figure qu'il donne de la fleur ♂ et qui représente les loges de l'anthère

presque redressées correspond seulement à un stade tardif et court du développement de celle-ci.

Malgré l'abondance relative du matériel, je n'ai pu observer de spécimens en fruits.

Il est bien exact que les cyathiums sont tous ♂. Il n'existe ni fleur ♀ stérile ni même aucune ébauche au fond du cyathium, bien que les spécimens aient été récoltés à des saisons s'échelonnant sur neuf mois. Cette espèce pose donc un problème biologique qui ne pourra sans doute être résolu qu'après de patientes recherches.

∴

III. SUR LA FORMATION DU POLLEN CHEZ LES EUPHORBES EPINEUSES MALGACHES

Les Euphorbes épineuses malgaches constituent un ensemble de formes dont il est difficile de fixer le rang taxinomique, et qui présentent toutes les variations dans la combinaison des caractères. Il est donc intéressant de rechercher, quand la chose est possible, quelle est la garniture chromosomique de ces plantes, pour disposer d'un élément de plus dans l'établissement de leurs affinités.

J'ai pu observer en octobre 1960 quelques plantes de ce groupe en boutons au jardin botanique de Tananarive (Tsimbazaza), et étudier les figures obtenues en écrasant avec précaution de très jeunes anthères dans le carmin acétique. Je remercie vivement la direction de l'Institut scientifique de Madagascar, et en particulier M. Jean Bosser, directeur de Recherches, pour les facilités accordées. Je dois aussi une vive gratitude à MM. les professeurs A. Eichhorn et J. Hamel et à M. C. Fuchs, assistant au Muséum pour les renseignements bibliographiques qu'ils ont bien voulu me communiquer.

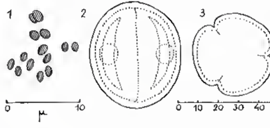
Les plantes qui ont pu être ainsi examinées sont souvent difficiles à déterminer avec certitude, et certaines même appartiennent presque sûrement à des unités systématiques inédites. Le nombre de leurs chromosomes est compris entre $n = 10$ et $n = 12$. On observe des nombres diploïdes impairs. Les nombres $2n = 36$ et $2n = 40$ donnés par Harrison et Sugiura ont donc dû être observés sur des races polyploïdes ou des hybrides de l'*Euphorbia Milii* Des Moulins sensu lato (*E. splendens* Boj. sensu lato).

Un cas particulier est offert par l'*Euphorbia Capuronii* Ursch et Leand., qui semble présenter seulement $n = 7$ chromosomes. On observe en effet des figures à 14 chromosomes courts ovoïdes rapprochés par paires, de façon assez nette, qui sont vraisemblablement des synapsis de la première division réductrice; il n'a pas été possible d'observer des divisions homéotypiques assez bien orientées pour préciser les conditions de formation des deux paires de la tétrade.

Le nombre peu élevé de ses chromosomes semble indiquer que cette

espèce est un des termes primitifs de la série des Euphorbes épineuses malgaches.

Les grains de pollen sont bien formés, d'un diamètre de 45 μ, à



Pl. 2. — *Euphorbia Capuronii* Ursch et Leand. — **1**, Synapsis de la première division réductrice; **2**, grain de pollen, coupe optique longitudinale; **3**, d°, coupe transversale.

3 fentes longitudinales alternant avec 3 amincissements moins marqués de la paroi visibles en coupe optique. Il y a en outre 3 gros pores. Le pollen est souvent plus petit et moins régulier chez d'autres plantes de ce groupe.

Bibliographie

Weniger. — Botanical Gazette, 63 : 266 (1917).
Harrison. — Proc. Univ. Durham Philos. Soc., 8 : 252 (1930).
Sugiura (T.). — Proc. Imp. Acad. Jap.,12 : 144 (1936).
Darlington (C. D.). — Chromosome Atlas of cultivated plants, 1955.
Ursch (E.) et Leandri (J.). — Mém. Inst. Scient. Madag., Tananarive, sér. B, 5 : 170, pl. L (1955).

SABOURAEA, GENRE NOUVEAU DE FLACOURTIACÉES (?) DE MADAGASCAR

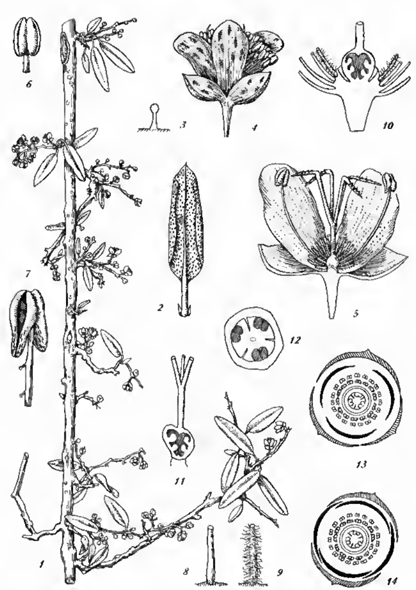
par J. LEANDRI

Au début de novembre 1960, j'ai récolté à l'est de Sakaraha, dans la forêt traversée par la grande route du sud qui mène vers l'Isalo et jusqu'à Tananarive, des spécimens d'un petit arbrisseau sarmenteux à fleurs roses, que je n'ai pu rapporter à aucun genre connu. Il semble appartenir à la famille des Flacourtiacées, et certains caractères le rapprochent des *Casearia* : ovaire supère, sépales et pétales peu nombreux, ces derniers dépourvus d'écailles à la base, absence de couronne extra-staminale, étamines quelque peu périgynes, sépales externes très concaves, feuilles ponctuées-translucides. Le troisième sépale, interne par rapport aux deux autres, qui sont valvaires et même très ouverts à l'anthèse, est tantôt pétaloïde, tantôt sépaloïde : il rappelle donc les types archaïques de la famille, qui, comme les Oncobées, ont un périanthe formé de pièces sans limite tranchée entre calice et corolle. Ce caractère rapproche aussi notre plante du genre endémique malgache *Tisonia*, qui possède de même trois sépales dont les deux externes larges, mais dans ce dernier genre, le sépale interne est dimidié, les pétales sont étroits, et les feuilles sont dépourvues de points translucides. Nous ne possédons malheureusement pas de fruits, même jeunes, de notre plante, pour voir s'ils ont quelque chose de commun avec les fruits si caractéristiques des *Tisonia*. Par contre, le pollen étudié par Mme VAN CAMPO et Mlle RETHORÉ, s'écarte nettement de celui des *Tisonia* ou des *Casearia*, et se rapproche de celui des Polygonacées. La position systématique de ce nouveau genre pourrait donc se trouver changée quand il sera mieux connu.

Nous dédions ce genre à M. le Conservateur des Eaux et Forêts P. SABOUREAU, chef du service des Réserves naturelles, en reconnaissance de l'aide précieuse qu'il a bien voulu nous accorder au cours de nos itinéraires dans la grande île.

SABOURAEA J. Leand., gen. nov.

Flores hermaphroditi pedicellati. Ovarium unicum superum, uniloculare sed tunc columna basilari centrali nec non septis spuriis basi intus munitum, placentis 3 (nonnunquam 2) parietalibus, ovulis paucis. Stylus basi simplex, erectus, ultra in ramis 3 (vel nonnunquam 4) divisus, apice plus minusve geniculatus, sitgmatibus patulis, filiformibus, papillosis. Stamina numero indefinita, vulgo ordinibus 2, uno interiore, altero exteriore, filamentis exter-



Pl. 1. — *Sabouraea sarmentosa:* **1**, portion d'une tige sarmenteuse × 4/5; **2**, jeune feuille à bords révolutés et stipules, × 1,5; **3**, un poil des parties jeunes × 100; **4**, fleur × 3; **5**, fleur, coupe longitudinale montrant le pistil et deux étamines; **6**, une anthère jeune × 12; **7**, anthère ouverte × 15; **8**, base du filet d'une étamine externe × 12; **9**, base du filet d'une étamine interne insérée sur la face externe du disque × 12; **10**, coupe longitudinale des pièces internes de la fleur (ovaire jeune); **11**, coupe longitudinale de l'ovaire avec un ovule plus développé × 8; **12**, coupe transversale de l'ovaire jeune × 20; **13, 14**, diagrammes : **13**, fleur à 3ᵉ pièce pétaloïde; **14**, fleur à 3ᵉ pièce sépaloïde.

nis glabris vel solum pilis raris brevibus gracilibus ornatis, forte filamentis sterilibus aliquibus intermixtis; internis, disco cupulari insertis, tertia inferiore parte dense villoso-hispidis. Antherarum loculi oblongi, primum in longum contigui, erecti, postea basi divergentes, anthera medio dorsifixa subpeltiformi. Rimae externo-laterales; primum apicales, deinde ad imum productae. Discus cupularis basim ovarii ad tertium inferiorem vel ad medium cingens. Petala 3 vel raro 4, obovata, basi parum angustata, membranacea, nervis tenuibus, staminibus longiora, maculis brevibus subfuscis in longum notata. Petala 2 vel 3, concava, carinato-cymbiformia, interiore angustiore si adsit. Fructus ignotus, an dissymmetricus monospermus?

Sabouraea sarmentosa J. Leand., sp. nov.

Frutex parvus sarmentosus, inermis, ramis teretibus vel leviter in longum sulcatis, primum (ad apicem) pilis brevibus hyalinis minutis apice subcapitatis munitis. Folia alterna, elliptico-lanceolata, integra, mucronulo producta, punctis translucidis crebre notata, breviter petiolata, nervo primario pagina inferiore prominenti, superiore depresso; nervis pinnatis, circiter 10 jugis, parum obliquis, parum conspicuis; stipulis oblongo-acutis minimis, caducis, fusco-membranaceis. Racemi in ramulis terminales, floribus nonnunquam binis vel ternis pseudo-cymosis. Pedicellus flore longior, gracilis; sepala externa 2, hemisphaerico-cymbiformia, nervis tenuibus paucis in longum notata, margine hyalino, apice subacuto. Petala rosea, membranacea, sepalis longiora, obovata, basi parum angustata, nervis 10-12, tenuibus, subparalleloneis. Stamina circiter 30, externis filamentis subglabris, basi vix unitis, filamentis sterilibus aliquibus intermixtis; internis filamentis in tertio inferiore dense pilosis, extra paulo sub margine disci insertis. Ovarium obovoideum vel apice subtruncatum, vel postea obliquum, infra articulatum, parte superiore stipitis in annulo dilatata; placentis 3, nonnunquam 2, ovulis in quoque 2-4, ovulo unico in pistillis nonnullis multo majore; in aliis intus basi columna centrali et septis spuriis 2-3. Stylus stigmataque generis.

Madagascar : forêt à l'est de Sakaraha (150 km. NE de Tuléar); domaine géobotanique de l'ouest, faciès sec de la forêt à feuilles caduques, entre 600 et 800 m d'alt., fl. nov. Leandri et Ratoto Jean de Dieu 3558.

Biologie. La plante est en fleurs ouvertes, mais les feuilles commencent seulement à se développer après les premières averses de la saison chaude, à une époque où les arbres de la strate élevée sont pour la plupart dépourvus de feuilles, et où la lumière et la chaleur agissent donc fortement sur les plantes qui, comme celle-ci, s'appuient sur les arbustes et arbrisseaux de la strate inférieure.

Les feuilles jeunes sont, pendant cette période intermédiaire, roulées en dessous sur les côtés. Certaines tombent, l'articulation étant située à la base du pétiole. Le mucron du sommet des feuilles n'est peut-être pour sa part que le résultat aléatoire de la résistance insuffisante de la partie apicale à la dessiccation.

C'est néanmoins au cours de cette saison dure où la plante tire vrai-

semblablement de ses réserves une grande partie de l'eau dont elle a besoin pour former ses inflorescences, que se produit la fécondation, comme semble l'indiquer la présence d'ovules beaucoup plus gros que les autres, et probablement fécondés.

La disposition des pièces florales (anthères s'ouvrant au contact des stigmates effilés et papilleux) suggère l'idée que, bien que les fleurs s'ouvrent largement à l'air extérieur, l'autofécondation doit jouer un rôle important dans leur biologie.

RÉVISION DES RHOPALOCARPACÉES

par R. Capuron

A. HISTORIQUE

Cette famille endémique de Madagascar est réduite à deux genres, *Rhopalocarpus* Bojer et *Dialyceras* R. Capuron. Le genre *Rhopalocarpus* au sens où nous l'entendons aujourd'hui inclut les espèces qui, pendant longtemps, ont été considérées comme constituant le genre *Sphaerosepalum* Baker. Il n'y a que quelques années que l'identité de ces deux genres a été établie et il est préférable d'envisager séparément l'histoire de chacun d'eux jusqu'au moment de cette réunion.

1. *RHOPALOCARPUS* Bojer.

En 1837, dans son Hortus Mauritianus, Bojer signalait pour la première fois, sans le décrire, un *Ropalocarpus lucidus*, qu'il plaçait dans l'Ordre des Tiliacées, à la suite des genres *Grewia* et *Vincentia*. En 1846, dans les Travaux de la Société d'Histoire Naturelle de l'Ile Maurice, Bojer donnait la description de la plante et rectifiait l'orthographe primitive erronée en *Rhopalocarpus lucidus*. Pendant longtemps aucune autre espèce de ce genre ne devait être décrite et la place assignée par Bojer à sa plante n'était guère contestée. En 1862, Bentham et Hooker dans leur Genera Plantarum laissaient la plante dans les Tiliacées (série des Hétéropétalées, tribu des Prockiées). Bocquillon, en 1867, dans son Mémoire sur le groupe des Tiliacées, les laissait au voisinage de cette famille mais sans pouvoir préciser leur place. En 1871, Baillon, dans son Histoire des Plantes en faisait le type unique d'une « série des *Ropalocarpus* », série douteuse qu'il plaçait dans les Capparidacées. La même année, il publiait le *R. triplinervius* qui ne lui permettait pas de préciser davantage la position du genre. En 1883, Baillon encore, décrivait le *Ropalocarpus thouarsianus*. En 1891, dans son Dictionnaire de Botanique, il restait dans l'incertitude de la place du genre, soit dans les Tiliacées soit dans les Capparidacées. Entre temps Eichler, dans ses Blüthendiagramme (1878) penchait plutôt pour l'attribution proposée par Bojer et Bentham et Hooker. En 1894 Warburg, dans les Pflanzemfamilien d'Engler, plaçait le genre dans les Flacourtiacées douteuses

Deux nouvelles espèces du genre, *R. similis* et *R. longipetiolatus* étaient, en 1903, décrites et figurées par HEMSLEY dans les Hooker's Icones Plantarum; HEMSLEY faisait reproduire la description originale de BOJER et attirait l'attention sur le fait que l'orthographe primitive à adopter pour le nom du genre était *Rhopalocarpus* et non *Ropalocarpus*. En 1923, HALLIER s'appuyant sur certains caractères faisait un rapprochement des *Rhopalocarpus* avec les *Tilia* et les *Sloanea*. GILG en 1925, dans la 2e édition des Pflanzemfamilien, étudiant les genres douteux de Flacourtiacées, faisait des *Rhopalocarpus* le type de la famille des *Rhopalocarpaceae*; après avoir rappelé l'opinion de HALLIER, il plaçait cette famille dans les Sapindales. Tous les auteurs suivants (PERRIER de la BÂTHIE, HUMBERT, PAX et HOFFMANN etc...) devaient accepter cette famille. Dans la Flore publiée sous la direction du Professeur HUMBERT, la famille est placée entre les Chlaenacées et les Tiliacées.

2. *SPHAEROSEPALUM* Baker.

Décrit en 1886, le *Sphaerosepalum alternifolium* Baker était placé par son auteur dans les Guttifères. La deuxième espèce du genre, *S. coriaceum* était décrite par SCOTT ELLIOT en 1890. Dès 1893, le genre était exclu des Guttifères par ENGLER et placé dans les Bixacées. WARBURG, en 1895, étudiant cette famille créait pour le genre la tribu des *Sphaerosepaleae* et notait qu'on ne pouvait le placer dans les Tiliacées en raison de ses pièces florales imbriquées. En 1900, VAN TIEGHEM définissait une famille des Sphaerosépalacées, distincte de celle des Bixacées et des Cochlospermacées et attribuée aux Malvales. En 1925 deux espèces nouvelles étaient décrites par DANGUY, *S. madagascariense* et *S. Louvelii*. La même année PILGER (suivi par ENGLER) plaçait le genre dans la famille des *Cochlospermaceae*, tribu des *Sphaerosepaleae*, en insistant sur les caractères qui en faisaient une Cochlospermacée douteuse et en rappelant l'opinion de VAN THIEGHEM. En 1952 enfin, ERDTMAN dans son ouvrage « Pollen morphology and plant Taxinomy », adoptait le systéme de PILGER en insistant également sur la place isolée de cette tribu; enfin, pour la première fois semble-t-il dans la littérature, on trouvait implicitement mis en synonymie les deux genres *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum*.

Certes cette mise en synonymie avait déjà été reconnue depuis longtemps par des auteurs tels que PERRIER de la BÂTHIE, HUMBERT, MESLIN, etc. mais il ne semble pas, à notre connaissance tout au moins, que cette conclusion ait été publiée.

Si nous avons assez longuement insisté sur cet aperçu historique des deux genres, c'est qu'il nous a permis de voir les attributions à de multiples familles qui ont été proposées par les auteurs. Nous pourrons ainsi plus facilement étudier les affinités de ces plantes après révision des espèces.

Ainsi donc, au moment où nous avons entrepris l'étude de cette famille les espèces suivantes avaient été décrites :

Rhopalocarpus lucidus Bojer 1837;
Ropalocarpus triplinervius Baillon 1871;
Ropalocarpus thouarsianus Baillon 1883;
Rhopalocarpus similis Hemsley 1903;
Rhopalocarpus longipetiolatus Hemsley 1903;
Sphaerosepalum alternifolium Baker 1886;
Sphaerosepalum coriaceum Scott Elliot 1890;
Sphaerosepalum Louvelii Danguy 1925;
Sphaerosepalum madagascariense Danguy 1925.

Dans le travail qui va suivre, nous allons décrire un genre nouveau, *Dialyceras* et, outre plusieurs variétés ou sous-espèces, cinq espèces nouvelles de *Rhopalocarpus*, ce qui portera le nombre des espèces de ce genre à treize, en tenant compte du fait que *Sphaerosepalum madagascariense* Danguy est synonyme de *R. similis* Hemsley.

Nous commencerons notre étude par celle des caractères généraux des *Rhopalocarpus* et des différentes variations qu'ils présentent, après quoi, nous donnerons une clé de détermination des espèces proposées et nous passerons en revue ces espèces. Nous décrirons ensuite le genre *Dialyceras* et nous étudierons les affinités de la famille des Rhopalocarpacées.

B. LE GENRE **RHOPALOCARPUS**

A. CARACTÈRES GÉNÉRIQUES DES RHOPALOCARPUS. VARIABILITÉ.

1. Port :

Tous les *Rhopalocarpus* sans exception sont ligneux et sont susceptibles de devenir des arbres de grande taille. Dans les formations dégradées, dans l'ouest en particulier, on peut les observer sous forme d'arbustes rabougris, de quelques mètres de hauteur seulement, mais dès que les conditions de station sont bonnes, tous sont susceptibles d'atteindre au moins une quinzaine de mètres. Dans les forêts de la Région Orientale plusieurs espèces atteignent de très fortes dimensions et font partie de l'étage dominant. Nous avons observé dans la forêt littorale, à Rantabe (baie d'Antongil) un exemplaire de *R. excelsus* de plus de 30 m de hauteur et dont le diamètre dépassait largement 1 m; la base de son tronc était munie de contreforts très développés. Si de telles dimensions sont rarement atteintes, les arbres de 20-25 m de hauteur sont loin d'être des exceptions. Nous avons, par contre, très rarement observé des contreforts.

2. Écorce :

L'écorce du tronc est épaisse, lisse ou plus ou moins crevassée sur les vieux sujets. Elle est extrêmement tenace-fibreuse et présente en section les « flammes » que l'on rencontre dans l'écorce de beaucoup de Malvales, constituées par des paquets de fibres libériennes et péri-

cycliques disposées en couches concentriques. Ces écorces sont parfois utilisées pour faire des liens ou des cordes qui n'ont ni la résistance, ni la souplesse de ceux fabriqués avec certains *Grewia*. L'écorce trempée dans l'eau gonfle fortement par suite de la présence d'abondants mucilages. Les mucilages se rencontrent d'ailleurs dans presque toutes les parties de la plante (ramules, feuilles, fleurs, fruits).

3. Pubescence :

Elle est uniquement constituée de poils simples unicellulaires jamais groupés en touffes. Tous ont une lumière allongée dans leur axe. Certains poils sont souples, les organes qu'ils revêtent en abondance sont doux au toucher. D'autres poils, que l'on observe surtout sur les nervures ou les pétioles sont en forme de cils longs et raides, presque toujours apprimés contre leur support et dirigés vers son apex. Des poils de longueur et de consistance intermédiaires recouvrent parfois certains organes (pédicelles et calice en particulier) auxquels ils donnent un aspect soyeux. L'ovaire est fréquemment recouvert de poils très robustes, relativement courts. Ces poils se retrouvent aisément dans les fruits sur les loges avortées et permettent ainsi de savoir si l'ovaire était pubescent ou non.

4. Feuilles :

Les feuilles, caduques, sont toujours alternes et pétiolées. Le *pétiole* présente plus ou moins nettement un renflement dans sa partie supérieure, au-dessous du limbe; très souvent le pétiole est un peu courbé à ce niveau. Le *limbe* est toujours entier mais ses marges sont très souvent ondulées, parfois fortement.

Les *stipules* sont bien développées; elles sont soudées en une lame unique intrapétiolaire qui, en tombant, laisse une cicatrice très nette entourant environ les deux tiers du rameau; à l'extrémité des rameaux les stipules constituent une sorte d'ergot.

La *nervation* fournit, par sa variabilité, d'excellents caractères distinctifs. Elle présente un certain nombre de modalités que nous allons examiner.

Dans deux espèces, *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius*, la feuille possède trois nervures basales (la nervure médiane et deux nervures latérales) qui atteignent toutes l'extrémité du limbe; les nervures latérales sont aussi robustes que la médiane et s'amincissent aussi régulièrement qu'elle vers le sommet; ces trois nervures délimitent ainsi sur le limbe quatre zones bien séparées l'une de l'autre : deux médianes, comprises entre la nervure médiane et les nervures basales (champs médians), et deux latérales comprises entre les nervures latérales et les marges (champs marginaux). Dans ces deux espèces, les nervures secondaires sont très fines et pratiquement indistinctes des tertiaires. Dans les champs médians celles qui naissent de la nervure médiane et celles naissant de la nervure latérale correspondante se réunissent vers le milieu du champ. Dans les champs marginaux les nervures secondaires, toujours très fines,

se dirigent vers les bords du limbe et se redressent vers le haut; elles se réunissent entre elles vers les bords pour former soit des arcs peu visibles soit une fine nervure submarginale également peu marquée.

Dans d'autres espèces (*R. excelsus*, *R. coriaceus*, *R. alternifolius*, *R. similis*, etc.) la nervation est pennée et les nervures qui naissent à la base du limbe ne sont pas plus développées que les autres nervures secondaires. On ne peut donc distinguer dans la feuille des champs médians et marginaux. Les nervures secondaires peuvent être très saillantes et parfaitement distinctes des tertiaires : c'est par exemple le cas de *R. excelsus*. Dans les *R. coriaceus*, *R. lucidus*, cette distinction encore nette est cependant moins marquée. Dans les *R. similis* et *R. alternifolius* la différence est encore moins forte et il devient parfois difficile de séparer les nervures secondaires et les tertiaires.

Entre ces deux cas extrêmes, nous allons voir qu'il existe un certain nombre d'intermédiaires, dont l'un, dont nous allons parler tout de suite, ne manque pas d'être curieux. C'est celui du *R. binervius*. Dans cette espèce on pourra observer un certain nombre de feuilles dont les caractères sont tout à fait ceux des feuilles de *R. alternifolius;* il suffira pour s'en convaincre de comparer les échantillons 15.942-SF *(R. binervius)* et 16.016-SF *(R. alternifolius)*. Les autres feuilles, et ce sont les plus nombreuses (par exemple dans les échantillons 9172-SF et 18.285-SF) présentent en plus de la nervure principale une nervure basale supplémentaire, à peu près aussi développée que la première et atteignant presque le sommet du limbe. La feuille se présente alors comme une feuille normale à laquelle, d'un côté, se serait surajouté un champ marginal. Certaines feuilles enfin, et on peut en observer sur l'échantillon 9172-SF, présentent deux nervures latérales basales, une de chaque côté de la médiane : la feuille présente alors deux champs médians et deux champs marginaux surajoutés. Nous ne connaissons, dans la flore malgache, aucun autre exemple d'une telle variabilité de la nervation.

Un cas un peu analogue au précédent se rencontre dans le *R. undulatus* du Nord. Dans celui-ci les feuilles sont semblables, aux dimensions près, à celles de *Rhopalocarpus alternifolius*. Mais on peut observer en outre, plus ou moins nombreuses suivant les échantillons, des feuilles dans lesquelles une ou parfois deux nervures basales deviennent nettement ascendantes et plus robustes; elles s'élèvent plus ou moins haut dans le limbe. L'irrégularité de ce caractère nous a fait nous demander s'il ne s'agissait pas d'une hybridation entre le *R. alternifolius* et le *R. macrorhamnifolius* (à feuilles constamment trinervées).

Dans les *R. thouarsianus*, *R. pseudothouarsianus* et *R. triplinervius* les feuilles sont également nettement trinervées à la base et les nervures basales-latérales atteignent la marge du limbe plus ou moins haut (vers la moitié ou le tiers supérieur); mais ici les autres nervures secondaires qui naissent de la nervure médiane sont au nombre de plusieurs paires et parfaitement distinctes des tertiaires et du réseau. Notons qu'ici aussi il peut n'y avoir qu'une nervure basale latérale développée, la feuille étant alors nettement dissymétrique.

5. Inflorescences :

Les inflorescences sont axillaires ou terminales; elles terminent soit des rameaux jeunes portant des feuilles nouvelles ou de petits rameaux latéraux courts et défeuillés. Elles sont isolées ou naissent par deux-trois, parfois, mais rarement plus. Les ramifications successives sont plus ou moins ombelliformes, plusieurs ramifications naissant très près l'une de l'autre; au sommet des dernières ramifications, les fleurs sont ainsi groupées en fausses ombelles généralement pauciflores. Les *bractées* sont très caduques et ne peuvent être observées que dans les inflorescences très jeunes; elles laissent en tombant des cicatrices très nettes.

6. Fleurs :

Les fleurs s'épanouissent au moment où les rameaux sont feuillés; toujours pédonculées, elles sont régulières, hermaphrodites et normalement du type 4.

Le *calice* est constitué de 4 sépales, très caducs, entièrement libres l'un de l'autre, coriaces. Les deux sépales externes sont en général plus petits que les internes, fortement concaves et cachent presque entièrement ces derniers dans les jeunes boutons; les deux sépales internes, alternes avec les précédents, sont encore plus concaves et souvent l'un d'eux enveloppe presque complètement le plus intérieur. Le contour des sépales est circulaire ou un peu ovale; leurs bords sont minces, plus ou moins ciliés, pétaloïdes dans les sépales internes.

Les *pétales*, blancs ou jaunes, au nombre de quatre, alternent avec les sépales (dans certaines fleurs nous avons constaté que leur nombre s'élève parfois à 5, parfois même à 6-8, mais ceci est exceptionnel). Ils sont fortement imbriqués deux à deux dans le bouton. Dans la fleur épanouie, ils dépassent en général les sépales et ont une forme obovale, atténués en coin sur leur base: étalés à la floraison ils se réfractent ensuite avant de tomber. Dans certaines espèces ou variétés, les pétales portent le long de leur ligne médiane, sur la face externe, des poils apprimés.

Le limbe pétalaire est riche en *mucilages* et est souvent muni de traînées de cellules à contenu rougeâtre ou noirâtre. Au-dessus de l'insertion du périanthe, le réceptacle est en forme de cylindre court ou de tronc de cône très surbaissé qui porte les étamines au nombre de 30 ou plus (jusqu'à plus de 100); les *étamines* sont insérées sur 2 à 4 rangs. Leurs filets, allongés, parfois un peu cohérents entre eux à la base, sont courbés-ondulés dans le bouton, fortement serrés les uns contre les autres, ce qui leur donne souvent une section quadrangulaire. Les étamines extérieures sont souvent plus courtes que les intérieures. Les *anthères*, introrses, sont à deux loges très souvent séparées par le connectif peu élevé mais dilaté transversalement. Les loges, courtes, s'ouvrent par des fentes longitudinales. Le filet étant très aminci à son point d'insertion sur le connectif, les anthères sont plus ou moins versatiles. La surface des loges est souvent papilleuse.

Immédiatement au-dessus de l'insertion basale des filets staminaux

le réceptacle s'évase largement pour constituer une sorte de *gynophore* sur lequel s'insère l'ovaire. Ce gynophore a des formes très variées et fournit d'excellents caractères spécifiques. Outre l'ovaire qu'il porte à son sommet, il porte également le disque ou, tout au moins, des éléments sécréteurs dont l'ensemble peut être considéré comme de nature discale.

Dans un premier groupe d'espèces, *R. lucidus*, *R. similis* (et probablement aussi *R. triplinervius* dont nous ne connaissons pas les fleurs) le gynophore se présente sous la forme d'un tronc de cône à base large et horizontale (portant sur cette base de très courts poils apprimés); la surface externe des parois latérales du tronc de cône présente un aspect réticulé; sur une section radiale on peut se rendre compte que cette réticulation est due à la présence de courts bâtonnets, probablement de nature discale, fortement serrés les uns contre les autres.

Dans d'autres espèces le gynophore est plus ou moins cylindrique ou en forme de tronc de cône dont la partie la plus large est la supérieure et non l'inférieure.

Dans *R. pseudothouarsianus*, *R. macrorhamnifolius*, *R. coriaceus*, *R. undulatus* etc., le gynophore est plus ou moins épais et le disque se présente à son sommet sous la forme d'un bourrelet circulaire bien visible. Ce bourrelet est déprimé-sillonné au milieu de sa hauteur.

Dans le *R. excelsus*, le gynophore, également tronconique-évasé, porte un disque annulaire peu élevé, non saillant sous forme de bourrelet, et en partie caché par des poils réfléchis vers le bas.

Dans *R. thouarsianus*, le gynophore est entièrement couvert de poils et il n'est pas possible d'y reconnaitre de disque.

Dans les *R. Louvelii* et *R. alternifolius*, le gynophore a la forme d'une coupe dont le bord libre très épais, plus ou moins horizontal ou oblique, constitue le disque.

L'*ovaire* est à base large et celle-ci est plus ou moins enfoncée dans le gynophore. Il possède 2-4 (-5) loges complètes dont la séparation est marquée extérieurement par des sillons, parfois peu profonds, mais toujours nets. L'ovaire, glabre dans quatre espèces *(R. macrorhamnifolius*, *R. binervius*, *R. alternifolius* et *R. undulatus)* est poilu dans toutes les autres; les poils qui le recouvrent sont généralement de gros diamètre et relativement courts. Cette pubescence persiste plus ou moins sur les fruits et peut surtout y être observée sur les loges avortées. Les loges contiennent de 2 à 7 ovules, ce nombre étant assez variable dans chaque espèce. Les ovules sont insérés au bas des loges ou sur leur plancher qui est parfois bien développé. Ils sont ascendants, anatropes, à micropyle inférieur et intérieur, et presque toujours disposés côte à côte sur une ligne tangentielle.

Le *style* est terminal, robuste, de forme cylindrique allant en s'atténuant légèrement vers son extrémité; il est toujours un peu coudé vers son milieu. Sa partie terminale, stigmatique, est soit simplement tronquée et à peine dilatée, soit un peu capitée ou infundibuliforme. La surface du stigmate est légèrement en creux ou munie de deux sillons en croix. La cicatrice stylaire est visible en général sur le fruit.

7. Fruit :

Le fruit est une baie cortiquée sèche dont le péricarpe fournit par son ornementation d'excellents caractères. La forme générale du fruit varie suivant le nombre de loges fertiles. Lorsqu'une seule loge se développe, le fruit a sensiblement une forme sphérique ou plus souvent transversalement ovale. Les loges avortées, se reconnaissent latéralement au-dessus du sommet du pédoncule, sous forme de bosses ou de renflements dont le développement est très variable. La trace du style se reconnaît au-dessus de ces bosses. Lorsque deux loges sont fertiles, le fruit est très nettement didyme et, si l'ovaire avait trois loges, on peut reconnaître également celle qui a avorté à la base des deux autres. Lorsque trois ou quatre loges sont développées le fruit est 3-ou 4-lobé.

Sur le sec, le péricarpe a 1,5-2 mm d'épaisseur (non compris les ornements qu'il peut porter). Bien que résistant il se casse assez aisément sous la pression. Sa couche interne, épaisse environ d'un quart de millimètre, est cartilagineuse-cassante, lisse; contre la face externe de cette couche se trouve appliqué un abondant réseau de faisceaux nourriciers que l'on retrouve aussi dans la couche la plus externe du péricarpe. C'est cette dernière qui, plus ou moins ornementée, fournit de bons caractères pour la séparation des espèces.

Dans un premier type qui est celui des *R. lucidus*, *R. similis* et *R. triplinervius* les excroissances, assez régulières, ont une base polygonale. Le péricarpe du *R. similis* est tout à fait analogue à celui du *Letchi sinensis:* les excroissances ont des bases polygonales contiguës et sont peu élevées; elles ont la forme de pyramides plus ou moins irrégulières, dépassant rarement 1-2 mm de hauteur; au début chaque pyramide est terminée par un ou deux gros poils accompagnés à leur base de plusieurs autres nettement plus petits. Au fur et à mesure que le fruit grossit ces poils tombent plus ou moins. Sur le fruit mûr les excroissances sont tout au plus mucronées et ces mucrons très courts ne sont pas vulnérants. Sur le *R. lucidus* ces pyramides s'allongent beaucoup et deviennent de vraies pointes, souvent très aiguës et presque piquantes; dans cette espèce les pointes atteignent souvent 3-5 mm de hauteur; autour de la base du fruit et sur les loges avortées les pointes restent plus courtes et plus grêles. Sur le *R. triplinervius* les excroissances très nombreuses sont un peu intermédiaires entre celles des deux espèces précédentes : elles sont plus grêles que dans *R. lucidus* et plus longues que dans R. *R. similis* et restent longtemps aristées par un poil.

Dans les *R. alternifolius*, *R. binervius* et *R. undulatus*, le péricarpe est sensiblement lisse; sa surface porte au plus çà et là quelques bosses insignifiantes, irrégulières, ainsi que quelques lenticelles peu visibles; à l'état frais la surface du fruit est luisante. Dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius* la surface du fruit est également lisse mais elle est souvent marquée par de nombreuses lenticelles de couleur fauve tranchant sur la teinte plus foncée de leur support.

Dans les dernières espèces qui nous restent à examiner *(R. coriaceus,*

R. excelsus, *R. pseudothouarsianus*, *R. thouarsianus* et *R. longipetiolatus*) les excroissances très nombreuses sont très irrégulières de forme, plus ou moins prismatiques et à sommet irrégulièrement arrondi ou mousse.

Avant de passer à l'examen de la graine, signalons que l'espace compris entre l'endocarpe et le tégument séminal est, dans le fruit frais, entièrement rempli par une substance mucilagineuse, très collante, translucide. Au cours de la dessication du fruit cette substance se contracte, se détache de l'endocarpe et reste en majeure partie adhérente à la graine; peut-être fait-elle partie du tégument séminal ou tout au moins est-elle une production de la couche externe de celui-ci.

8. Graine :

Il n'y a généralement qu'une seule graine par loge fertile; cependant il n'est pas rare d'en observer deux; nous n'en avons jamais observé trois. La forme de la graine dépend un peu du nombre des loges développées. Lorsqu'il y a seulement une ou deux loges fertiles uniséminées, les graines sont transversalement ovales, nettement plus larges que hautes; si une des loges est biséminée les deux graines sont collatérales et se touchent par une face plane. Lorsqu'il y a trois ou quatre loges les graines sont sensiblement analogues mais elles sont relativement moins larges.

a. *Téguments.*

Lorsqu'on arrache une graine de la loge qui la contient on constate qu'elle est fixée par sa partie inférieure à la base de la loge; la cicatrice d'insertion est à peu près circulaire et occupée en majeure partie par le faisceau conducteur qui irrigue la graine et dont la cassure a un aspect blanchâtre. L'extérieur de la graine est brunâtre, un peu rugueux et laisse apercevoir un certain nombre de petites bandelettes qui partent du sommet de la graine et se dirigent suivant des méridiens jusqu'autour du micropyle situé très près de la cicatrice. Quand on trempe la graine dans l'eau toute la partie extérieure de l'enveloppe se gélifie et fournit un abondant mucilage très adhérent à la graine. Sous cette couche mucilagineuse, difficile à enlever, apparaît une couche assez épaisse d'un tissu constitué de cellules à contenu rougeâtre; dans ce tissu sont ennoyées les bandelettes que nous avons signalées ci-dessus et qui sont des faisceaux conducteurs partant de la chalaze. Au-dessous de cette couche rougeâtre, on rencontre un tissu d'environ un quart de millimètre d'épaisseur, très dur et très résistant, cartilagineux d'aspect. Ce tissu enveloppe complètement la graine à l'exception d'une ouverture à peu près circulaire (3-4 mm de diamètre) située à l'opposé de la cicatrice d'insertion de la graine (l'ouverture micropylaire, très proche de cette dernière, est minuscule). La surface de cette enveloppe est munie de sillons méridiens correspondant aux faisceaux nourriciers signalés plus haut; un sillon (sillon raphéal) beaucoup plus large et profond correspond au trajet du faisceau funiculaire (ce faisceau, comme l'on pouvait s'y attendre d'après la position des ovules, est sur la face qui regarde l'extérieur

du fruit). Par l'ouverture circulaire le tissu rougeâtre externe pénètre dans la graine et forme à l'intérieur un gros massif transversal qui n'est pas loin d'occuper le cinquième du volume total interne de la graine (massif chalazique). De plus la surface interne du tégument résistant est tapissée par une couche de tissu analogue à celle qui l'enveloppe extérieurement. Dans la majorité des espèces cette couche interne est lisse mais dans trois espèces *(R. lucidus, R. similis,* et *R. triplinervius)* elle envoie dans l'albumen un très grand nombre d'expansions coniques ou cylindracées plus ou moins longues.

b. *Embryon.*

L'intérieur de la graine est entièrement occupé par l'embryon et l'albumen ainsi que par le massif chalazique. L'étude des caractères de l'embryon est rendue délicate par l'extrême division des cotylédons qui sont emprisonnés par la masse d'albumen beaucoup plus résistante qu'eux. Ce n'est qu'après une très longue immersion dans l'eau chaude que l'on arrive à ramollir suffisamment l'albumen pour en extraire, avec beaucoup de difficultés, l'embryon. Signalons qu'au cours de ce ramollissement la couche cartilagineuse et dure qui constitue la couche moyenne du tégument séminal s'ouvre en s'étalant à partir de l'ouverture chalazique; elle s'étale un peu à la façon d'une pézize. Le massif chalazique reste adhérent à l'albumen.

La radicule est infère, cylindro-conique, robuste. Les cotylédons sont minces et foliacés, fortement cordés à la base. Ils ne sont pas appliqués l'un contre l'autre. Dès leur base ils sont très profondément lobés-divisés. C'est chez les *R. lucidus*, *R. similis* et *R. triplinervius* que cette division est poussée à son degré maximum. Lorsqu'on est parvenu à séparer l'embryon de l'albumen et des pointes provenant du tégument séminal interne qui le pénètrent de toutes parts, on obtient l'embryon découpé en lobes eux-mêmes divisés en lanières fines; on ne peut guère mieux comparer cet embryon qu'à un fragment de feuille de persil frisé.

Dans les autres espèces les cotylédons ont des découpures moins nombreuses et moins profondes. Dans *R. thouarsianus* ils sont simplement bilobés, chaque lobe étant simplement lobulé sur les bords. Dans *R. alternifolius* les découpures sont intermédiaires entre *R. thouarsianus* et *R. lucidus*. Faute de fruits mûrs pour toutes les espèces nous n'avons pu nous livrer à l'étude systématique des embryons. Cette étude mériterait d'être entreprise sur du matériel abondant et pourrait peut-être apporter une confirmation supplémentaire aux groupements d'espèces que nous allons proposer.

B. GROUPEMENT DES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

D'après les études précédentes nous croyons pouvoir séparer les *Rhopalocarpus* en deux sections.

a. Sect. **Ruminati** : dans ces espèces l'albumen est profondément ruminé par des expansions coniques ou cylindracées de la couche interne

du tégument séminal. Autant qu'on puisse en juger (les fleurs du *R. triplinervius* ne sont pas connues) le gynophore et le disque présentent une forme spéciale. Le péricarpe du fruit est couvert de verrucosités présentant la forme de pyramides, à base polygonale, plus ou moins élevées. Les cotylédons sont extrêmement découpés. Dans cette section trois espèces sont connues. Une quatrième, connue seulement par les feuilles et des fruits en mauvais état, ne sera pas décrite (sp. 1-3).

b. Sect. **Laeves** : ici l'albumen est lisse de même que la couche interne du tégument séminal (à l'exception bien entendu du gros massif chalazique). L'ornementation du fruit, le gynophore et le disque sont différents. Les cotylédons enfin sont moins découpés. Dans cette Section les espèces peuvent se classer en trois groupes :

1. Fruit lisse ou presque; nervures secondaires toujours fines.
   Groupe Acrodromi : feuilles trinervées à la base et à nervures basales acrodromes : deux espèces (sp. 4-5).
   Groupe Glabrati : feuilles penninerves ou digitinerves mais à nervures basales non acrodromes : trois espèces (sp. 6-8).

1'. Fruit couvert de grosses verrucosités, nombreuses, irrégulières, à sommet mousse; feuilles penninerves ou digitinerves mais alors nervures basales non acrodromes; presque toujours nervures secondaires bien marquées : groupe Verrucosi, cinq espèces (sp. 9-13).

C. CLÉ DES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

1. Surface du fruit couverte de verrucosités à base polygonale, soit peu élevées et alors la surface ressemblant à celle d'un fruit de *Litchi sinensis* (Litchi), soit développées en pointes à sommet aigu et souvent presque vulnérant. Tégument interne de la graine envoyant dans la masse de l'albumen et de l'embryon un grand nombre de pointes coniques ou cylindriques de couleur rouge ou pourpre. Ovaire toujours poilu, porté par un gynophore tronconique à base large dont la face externe est tapissée par le disque (inconnu pour *R. triplinervius*). Embryon extrêmement découpé [Sect. Ruminati].

2. Feuilles non triplinerves à la base, en général nettement plus longues que larges.

3. Fruit couvert d'aiguillons presque vulnérants, très robustes et bien individualisés; nervure médiane de la feuille, et parfois les secondaires, souvent nettement élargies et colorées en rouge ou noir... 1. *R. lucidus* Bojer.

3'. Fruit avec de simples émergences pyramidales, faisant ressembler sa surface à celle des fruits de Litchi, non vulnérantes. Nervure médiane de la feuille non élargie ni colorée.......................... 2. *R. similis* Hemsl.

2'. Feuilles triplinerves à la base, aussi larges que longues en

général. Fruit couvert d'aiguillons pyramidaux minces, fragiles, très nombreux........... 3. *R. triplinervius* H. Baill.

1'. Surface du fruit, soit lisse (avec ou sans lenticelles) ou presque, soit à surface rendue grossièrement et irrégulièrement verruqueuse par de nombreuses excroissances presque contiguës et à extrémité plus ou moins mousse. Tégument interne de la graine lisse, n'envoyant pas de pointes dans l'embryon. Gynophore de forme différente. Embryon nettement moins découpé [Sect. **Laeves**].

4. Fruit lisse ou presque, simplement muni parfois de quelques bosses irrégulières, lenticellé ou non. Nervures secondaires fines ou très fines.

5. Feuilles toujours trinerviées à la base et à nervures latérales aussi robustes et régulières que la médiane et atteignant le sommet du limbe; nervures secondaires très peu distinctes du réseau (Groupe Acrodromi).

6. Ovaire (et loges avortées sur le fruit) poilu.......... .... 4. *R. Louvelii* (Dang.) R. Cap.

6'. Ovaire (et loges avortées sur le fruit) glabre......... .... 5. *R. macrorhamnifolius* R. Cap.

5'. Feuilles soit penninerves, soit à une ou deux nervures basales et latérales robustes mais n'atteignent pas tout à fait le haut du limbe, soit à 1 ou 2 nervures basales relativement grêles et irrégulières. Ovaire toujours glabre (Groupe Glabrati).

7. Feuilles penninerves ou avec une (ou deux, rarement) nervures basales irrégulières.

8. Feuilles toujours penninerves, dépassant généralement (7-) 9 cm de longueur, souvent beaucoup plus grandes......................... .... 6. *R. alternifolius* (Baker) R. Cap.

8'. Feuilles plus petites en général, dépassant très rarement 9 cm de long, très fortement ondulées sur les bords; fréquemment une ou deux nervures basales ascendantes dépassant rarement le milieu du limbe................ .... 7. *R. undulatus* R. Cap.

7'. Feuilles de grande taille, variables sur le même échantillon, les unes avec une seule nervure médiane, d'autres avec une ou deux nervures basales robustes, régulières, et atteignant les trois quarts ou les quatre cinquièmes supérieurs du limbe .... 8. *R. binervius* R. Cap.

4'. Fruit à surface couverte de très nombreuses verrucosités irrégulières et à sommet mousse.

9. Feuilles toujours penninerves, sans nervures basales plus développées ni plus ascendantes que les autres

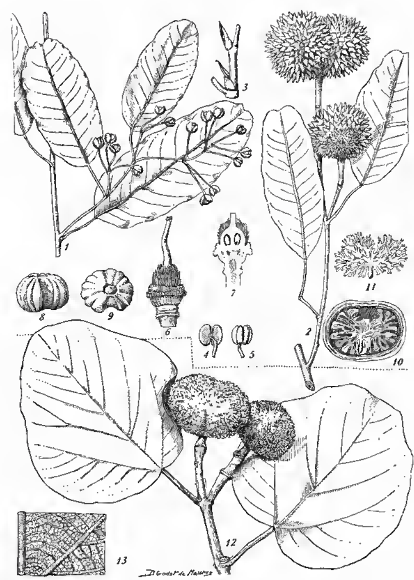


Fig. 1. — *Rhopalocarpus lucidus:* **1**, rameau en fleurs × 2/3; **2**, rameau en fruits × 2/3; **3**, détail des stipules, gr. nat.; **4**, anthère, face externe × 6; **5**, *id.*, face interne × 6; **6**, gynophore, disque et ovaire × 3; **7**, *id.*, section × 3; **8**, graine, débarrassee du tégument externe, vue par la face dorsale × 2/3; **9**, *id.*, vue de dessus, *id.*; **10**, section verticale longitudinale d'une graine, gr. nat.; **11**, embryon, nat.-R. triplinervius : **12**, rameau en fruits × 2/3; **13**, détail de la nervation, à la face inférieure gr. nat.

nervures secondaires; celles-ci en général bien nettes (Groupe Verrucosi).

10'. Feuilles pratiquement glabres; disque nettement apparent sous la forme d'un bourrelet saillant entourant la base de l'ovaire.................................. 9. *R. coriaceus* (Sc. Ell.) R. Cap.

10'. Feuilles densément pubescentes, au moins en dessous, douces au toucher; disque en anneau étroit, non saillant, en partie caché par des poils dirigés vers le bas................. 10. *R. excelsus* R. Cap.

9'. Feuille à deux (plus rarement une seule) nervures basales fortement ascendantes; limbe pratiquement glabre à l'état adulte.

11. Nervures basales (deux) atteignant presque le haut du limbe; nervures secondaires obsolètes ou peu marquées dans les champs médians..................................... 11. *R. longipetiolatus* Hemsl.

11'. Nervures basales (parfois une seule) dépassant rarement le tiers supérieur du limbe. Nervures secondaires bien développées dans les champs médians.

12. Disque inapparent, non saillant, le gynophore et l'ovaire entièrement pubescents. Pétales très souvent munis d'une bande de poils sur leur ligne médiane dorsale.................................... 12. *R. thouarsianus* H. Bn.

12'. Ovaire entouré à sa base par un disque formant un bourrelet glabre très apparent. Pétales glabres..... 13. *R. pseudo-thouarsianus* R. Cap.

D. ÉTUDE DES DIVERSES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

1. **Rhopalocarpus lucidus** Bojer, Hort. Mauritianus : 44 (1837) et Trav. Soc. Hist. Nat. Ile Maurice : 149 (1846) = *Rhopalocarpus madagascariensis* nomen in Erdtman, Poll. morph. and Pl. Tax. 1 : 116 (1952).

Cette espèce, type du genre, possède une aire très vaste qui s'étend sur presque tout le Domaine de l'ouest, à l'exception de son secteur nord. On la trouve en effet depuis la limite sud du Sambirano jusqu'aux zônes les plus méridionales du Domaine de l'ouest (bassin du Mandrare); elle ne pénètre que peu profondément dans le Domaine du sud-ouest. Présente dans les forêts tropophylles sous forme d'arbres de belle taille, elle est surtout fréquente dans les formations dégradées, les lisières forestières où elle paraît résister assez longtemps à l'action des feux. Son fruit très caractéristique permet de la reconnaître aisément. Sur l'aire très vaste qu'elle occupe, l'espèce ne présente que des variations

minimes qui intéressent surtout la forme et la taille des feuilles, variations qui peuvent parfois se rencontrer sur le même sujet et ne permettent de distinguer aucune unité infraspécifique. Un caractère fréquent et qui permet de reconnaître les échantillons stériles est celui que présente la nervure principale : celle-ci est presque toujours dilatée dans le plan du limbe et plus ou moins colorée en rougeâtre ou en noir (caractère analogue à celui que l'on observe dans les folioles des *Ormocarpopsis*, Papilionacées). Les loges de l'ovaire, au nombre de 2 ou 3, contiennent 2 ou 3 ovules.

2. **Rhopalocarpus similis** Hemsley in Hook., Icon. Plant. XXVIII : 3, tab. 2774 (1903) = *Sphaerosepalum madagascariense* P. Danguy, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris XXI : 203 (1925).

La forme typique de cette espèce a une aire qui se superpose sensiblement, dans le domaine de l'ouest, à celle du *R. lucidus* mais elle s'étend plus haut en altitude et arrive à pénétrer dans les parties ouest de domaine central et même à déborder sur le versant oriental de l'Ile. C'est ainsi qu'on la trouve dans la région de Tsiroanomandidy (dans les restes de forêts du Bongolava, sur les pentes de l'Ambohiby et dans le bassin de la Sakay, sur le versant ouest du massif de l'Itasy). Le type de l'espèce a été récolté par Baron, sans précision de localité dans la région centrale de l'Ile. On la retrouve aussi dans la région du lac Alaotra où elle a été récoltée aux environs d'Ambohijanahary ainsi que, plus au nord, près d'Andilamena.

Les caractères du fruit permettent toujours de distinguer cette espèce de la précédente : le péricarpe, noirâtre à maturité, a un aspect qui ressemble beaucoup à celui du fruit du *Litchi*. Les feuilles sont assez variables de forme et de dimensions. Elles sont pratiquement glabres et ne portent des cils apprimés que, en dessus, sur la nervure principale et, en dessous, sur cette même nervure, et (plus rarement) sur les nervures secondaires et les nervilles; jamais le limbe n'est doux au toucher. Les nervures secondaires sont toujours très fines et se recourbent vers le haut près des marges : elles sont parfois assez difficiles à distinguer des tertiaires et du réseau. Sur le sec, le limbe est souvent discolore, plus ou moins rougeâtre dessus, vert dessous.

Dans le massif de l'Ankarafantsika ainsi que dans région de Soala existe un *Rhopalocarpus* dont les caractères de la fleur et du fruit sont identiques à ceux du *R. similis* typique. Ce *Rhopalocarpus* en diffère par la dense pubescence qui recouvre les rameaux et les feuilles, au moins dans leur jeunesse, ainsi que par des caractères de nervation foliaire (les nervures secondaires sont ici très nettement saillantes en dessous et atteignent très généralement la marge sans se recourber vers le haut). Nous avons pendant longtemps pensé considérer ces arbres comme représentants d'une espèce nouvelle; mais le fait que les vieilles feuilles deviennent presque complètement glabres et que les caractères de la nervation paraissent quelquefois se rapprocher de ceux des *R. similis* nous croyons préférable de les traiter comme simple sous-espèce de cette dernière. Nous la nommerons ssp. *velutinus*.

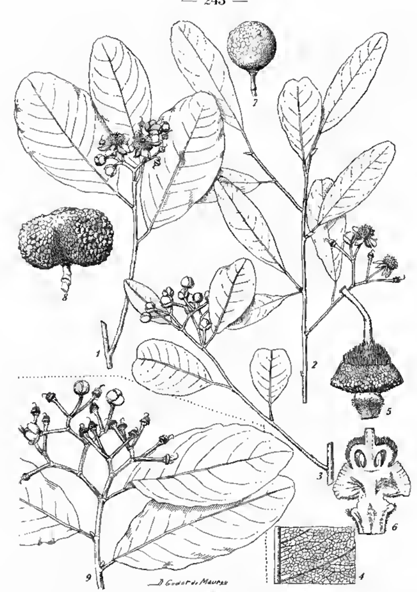


Fig. 2. — *Rhopalocarpus similis ssp. similis:* **1**, **2**, **3**, rameaux en fleurs, formes diverses × 2/3; **4**, detail de la nervation, face inférieure gr. nat.; **5**, gynophore, disque et ovaire × 4; **6**, *id.*, section, *id.*; **7**, fruit unisémine (forme) × 2/3; **8**, fruit à 3 graines × 2/3. — ssp. vetutinus : **9**, rameau en fleurs × 2/3.

R. similis Hemsley ssp. **velutinus** R. Capuron.

A *R. similis* Hems. ssp. *similis* differt foliis adultis pilosis, nervis secundariis infra magis prominentibus, fere semper rectiusculis et marginem attengentibus.

Typus subspeciei : 2081-RN.

Arbre (atteignant parfois 15 m de hauteur) ou arbuste à parties jeunes très densément recouvertes d'un duvet fauve clair. Rameaux assez grêles, glabres à l'état âgé, marqués de lenticelles plus claires légèrement saillantes, plus ou moins brun-rougeâtre sur le sec. Stipules très caduques, pubescentes, longues de 4-5 mm, aiguës. Feuilles alternes, à pétiole long de 6-13 mm, subcylindrique, très légèrement aplani dessus, légèrement canaliculé au sommet, densément couvert au début d'une courte pubescence entremêlée de cils longs et apprimés, ensuite glabrescent, nettement renflé et parfois coudé près de son sommet. Limbe ovale, obovale, oblong ou parfois elliptique (3-9,5 × 1,6-4 (5-) cm, rétréci en coin subaigu ou obtus, parfois subarrondi à la base, obtus, arrondi, parfois émarginé ou obtusément subacuminé au sommet, couvert dans sa jeunesse, sur ses deux faces (beaucoup plus densément à la face inférieure) d'une courte pubescence dressée, douce au toucher, entremêlée sur les nervures de cils longs, apprimés, pubescence se raréfiant avec l'âge de la feuille; limbe devenant complètement glabre sur les vieilles feuilles, sauf sur la nervure principale, en dessous, qui conserve d'assez nombreux cils apprimés. Limbe souvent discolore sur le sec, plus ou moins rougeâtre dessus. Nervure principale plane dessus, saillante dessous. Nervures secondaires 6-12 paires subplanes dessus, nettement saillantes dessous, bien distinctes du réseau atteignant presque toujours le bord du limbe, formant rarement des arcs peu marqués submarginaux. Nervures tertiaires souvent subscalariformes, très fines ainsi que le réseau dense de nervilles. Inflorescences axillaires ou terminales n'atteignant pas la longueur du limbe, en panicules assez divariquées de cymes ombelliformes; axes de l'inflorescence très densément pubescents, fauves, la pubescence constituée de poils les uns courts et les autres longs. Bractées et bractéoles non vues, laissant des cicatrices peu saillantes. Pédoncules longs de 7-13 mm. Boutons floraux globuleux de 5-6 mm de diamètre environ. Sépales densément pubescents soyeux extérieurement. Pétales oblongs, en coin à la base, arrondis au sommet, d'environ 8 × 4 mm. Étamines environ 80 à filets longs de 7-8 mm, plus ou moins aplatis, insérées sur 2-3 rangs étroitement serrés à la base du gynophore; gynophore, disque, ovaire (à 4 loges 3-ovulées), fruit et graine identiques à ceux de la sous-espèce typique.

Ouest : Massif de l'Ankarafantsika : 1032-RN (Fr., août 1947, Hazondringitra 2081-RN (Fl., nov., *id.* Type), 2583-RN (Fl., nov., *id.*), 2975-RN (Fr. imm., oct., *id.*); 2278-SF (Fr., août), 4972-SF (Fr., mai, *id.*), 7341-SF (Fr. imm., avril, *id.*), 8072-SF (Fr., juin, *id.*), 16.846-SF (Fr., mai, *id.*). — Forêt d'Analabe, près d'Ambikakely, Canton d'Ambolomoty, District de Marovoay, 14.146-SF (Fr., imm. mai, *id.*). — Forêt d'Alevina, près de Maroadabo, Dct de Tsaratanana, 14.587-SF (Fr. juill., Lombirohazo). — Forêt de Mangoboka, près d'Antoritava (bassin du Iabohazo), Canton d'Ankirihitra, Dct. d'Ambato-Boéni, 19.361-SF (Fl., mai, Hazondringitra). — Soalala, 8559-RN (Fl., févr.).

3. **Rhopalocarpus triplinervius** H. Baill., Adansonia, sér. 1 X : 106 (1871).

Cette espèce paraît spéciale au secteur nord du Domaine de l'Ouest et n'a été récoltée pour le moment que dans la région située au sud-est de Diégo-Suarez. On n'en connaît malheureusement pas les fleurs. Par les caractères carpiques et séminaux (épines du péricarpe, tégument séminal moyen fortement sillonné en long, albumen fortement pénétré par des pointes provenant du tégument interne de la graine, embryon très frisé) cette espèce paraît devoir être placée tout près des *R. lucidus* et *R. similis*. Sur un jeune fruit provenant d'un ovaire triloculaire nous avons pu observer une loge 3-ovulée et 2-ovulée. Les caractères foliaires séparent nettement cette espèce des deux précitées ainsi que de tous les autres *Rhopalocarpus* connus : elles sont largement ovales-triangulaires ou presque, ou presque circulaires, presque toujours arrondies ou cordées à la base. Le limbe est coriace, finement pubescent dessus, très densément pubescent en dessus; cette dense pubescence donne une impression de velours au toucher. Trois nervures partent de la base du limbe et sont très saillantes à la face inférieure; les nervures latérales-basales atteignent les marges au delà du milieu (entre le milieu et le tiers supérieur) et sontpresque rectilignes. Les champs marginaux sont marqués fréquemment à leur sommet par un décrochement par rapport au bord du limbe. Cinq à sept paires de nervures secondaires, presque rectilignes, très saillantes dessous, se détachent de la nervure principale dans les champs médians. Dans les champs latéraux, des nervures secondaires, saillantes également, se détachent des nervures basales. La réticulation est très dense, nettement saillante en dessous et donne à cette face du limbe un aspect bullé, en partie masqué par la pubescence.

4. **Rhopalocarpus Louvelii** (P. Danguy) R. Capuron comb. nov = *Sphaerosepalum Louvelii* P. Danguy, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris XXXI : 204 (1925).

Cette espèce, ainsi que la suivante, se distinguent aisément des autres *Rhopalocarpus* par leur nervation foliaire. Nous avons déjà, au début de cet article, insisté sur leurs caractères. Elles ressemblent, à s'y méprendre parfois, aux feuilles de certaines Rhamnacées du genre *Zizyphus* et surtout du genre *Bathiorhamnus*. On pourra les en distinguer par le fait que chez ces dernières les marges sont toujours plus ou moins dentées alors qu'elles sont très entières dans les *Rhopalocarpus*. Elles rappellent également les feuilles de certaines *Celtis*, celles du *C. philippensis* Blanco en particulier. Le *R. Louvelii* est un arbre pouvant atteindre 20-25 m de hauteur et qui croît aux altitudes basses et moyennes de la région orientale (entre 0 et 800 m d'altitude). Peut-être monte-t-il plus car nous avons observé dans la bande forestière prolongeant vers le Nord celle de la Mandraka, aux environs de 1 200 m d'altitude, un *Rhopalocarpus* qui semblait bien être le *R. Louvelii*; n'en ayant vu ni les fleurs ni les fruits nous n'affirmerons cependant pas qu'il s'agit de la même espèce.

Dans cette espèce, le gynophore a à peu près la forme d'un tronc de cône renversé, en général pubescent sur ses faces latérales, plus rarement glabre. La base supérieure de ce tronc de cône dans laquelle l'ovaire est enfoncé, est un peu oblique vers l'extérieur, et forme une couronne autour de l'ovaire; la surface de cette couronne est irrégulièrement sinuolée-vermiculée et constitue le disque. L'ovaire, très densément couvert de poils, est à deux loges contenant chacune 3-4-5-ovules. Nous avons déjà parlé des caractères du fruit et de la graine et n'y reviendrons pas ici. L'étude des échantillons que nous possédons en herbier nous a amené à distinguer deux variétés, essentiellement basées sur les caractères foliaires.

Dans la forme typique, *var. Louvelii*, les feuilles sont de grande taille (4,5-10 × 2,3-4,5 cm); le réseau de nervilles est très dense et le limbe est presque toujours très finement fovéolé sur ses deux faces; ajoutons que dans les fleurs analysées nous avons compté de 50 à 80 étamines, insérées sur 2-3 rangs à la base du gynophore. Cette variété occupe toute l'aire actuellement connue de l'espèce, entre Maroantsetra et la région de Farafangana, depuis le bord de la mer jusque vers 800 m d'altitude.

Dans la deuxième variété, que nous nommerons *parvifolius*, les feuilles sont de dimensions nettement plus réduites et atteignent exceptionnellement 45 × 25 mm, leurs dimensions moyennes oscillent autour de 30 × 15 mm. Le pétiole, qui atteint 5-10 mm dans la première variété, atteint rarement ici 5 mm. Le réseau de nervilles est relativement moins fin. Les fleurs, d'autre part, sont un peu plus petites et dans les échantillons analysés nous avons compté de 45 à 55 étamines. En dehors de ces différences, qui ne sont que quantitatives, tous les caractères floraux et carpiques sont identiques. Telle que nous la concevons, cette variété semble localisée dans la zone côtière au sud de Tamatave; nous lui rapportons, en outre, avec un point de doute, deux échantillons récoltés dans la réserve naturelle n° 1, au nord-ouest de Tamatave, et qui présentent des feuilles presque intermédiaires. Il se peut que de nouvelles récoltes nous amènent un jour à supprimer la variété *parvifolius*, pourtant bien marquée au premier abord.

Rhopalocarpus Louvelii (P. Danguy) R. Capuron var. **parvifolius** R. Capuron var. nov.

A *Rhopalocarpus Louvelii* s. str. differt foliis minoribus, inflorescentiis paucifloris, floribus minoribus et staminibus paucis (45-55).

Typus varietatis: 9715-SF.

Arbre atteignant 10-12 m à feuilles caduques, à rameaux grêles (1-2 mm de diamètre) portant d'abord quelques poils puis glabres. Stipules triangulaires aiguës, pubescentes. Feuilles alternes, petites, à pétiole long de 3-5 mm, subplan dessus, légérement canaliculé dessus dans son tiers supérieur, portant au début des poils plus ou moins argentés puis complétement glabre. Limbe elliptique ou assez étroitement obovale (20-45 × 8-20 mm), en coin à la base, acuminé, aigu, obtus ou arrondi au sommet (sur le même échantillon), assez coriace, à bords entiers, glabre,

Trois nervures basales, une médiane (la principale) et deux latérales atteignant le sommet du limbe, planes et glabres dessus, faiblement saillantes et portant quelques poils au début en dessous. Nervures secondaires non distinctes du réseau qui est, sur le sec, finement saillant sur les deux faces. Inflorescences axillaires ou terminales, peu ramifiées, à une ou deux cymes ombelliforme pauciflores. Axes et pédicelles portant une fine pubescence plus ou moins grisâtre argentée. Bractées et bractéoles non vues laissant des cicatrices très nettes. Pédicelles longs de 7-10 mm. Boutons sphériques atteignant 4-5 mm de diamètre au moment de l'anthèse. Sépales faiblement pubescents extérieurement, ciliés sur les bords, les intérieurs très fortement concaves atteignant (dans le bouton) 5 mm de hauteur. Pétales non vus à l'anthèse, ovales (7 mm de hauteur) arrondis ou obtus au sommet. Étamines 45 à 55 insérées sur 2 rangs juste au-dessus des pétales. Filets glabres légèrement aplatis, longs de 8 mm environ; anthères subarrondies, papilleuses, insérées dans le milieu de leur dos, versatiles, les deux loges séparées l'une de l'autre sauf au niveau d'insertion du filet (connectif peu haut mais étroit). Gynophore en coupe, assez large (à peu près 3 mm de diamètre), haut de 1,25 mm, à partie glanduleuse vermiculée en surface, à partie latérale inférieure portant quelques poils dressés appliqués. Ovaire comprimé bisillonné, subdidyme, haut de 1-1,25 mm, à 2 loges, densément couvert de poils soyeux argentés. Loges à 3-5 ovules. Style assez grêle, coudé au tiers inférieur, glabre, long de 5 mm environ, à stigmate à peine dilaté au sommet, noirâtre et plus ou moins creux au centre. Fruit transversalement ovale (27 × 21 mm) à péricarpe presque lisse extérieurement, brun rougeâtre foncé (sur le sec) marqué de nombreuses lenticelles plus claires. Une seule graine se développe (dans les fruits vus). Péricarpe mince mais assez résistant, à endocarpe parcheminé, graine plus large que haute (13 × 11 mm) à un seul sillon dorsal, lisse par ailleurs; albumen lisse. Embryon à radicule verte, à cotylédons foliacés découpés en plusieurs lobes larges, eux-mêmes plus ou moins lobés-pliés.

Est : Forêt subcôtière de Vohibola, près de Tampina, entre Ambila et Tamatave 15.316-SF (Fl., févr., Tavialahy). — Forêt sublittorale, sur sables, Ambila-Lemaitso, 1624-SF (Fr., nov., Tavialahy) 1795-SF (Fl., févr., *id.*), 8569-SF (Fr. imm., oct., *id.*) 9715-SF (Fl., avril, *id.*, Type), 17.996-SF (*id.*), 19.005-SF (Fl., mars, *id.*), 19.243-SF (Fr., nov., *id.*). — Réserve Naturelle, n° 1, Ambodiriana, à l'ouest de Tamatave, 2203-RN (Fr., déc., Havoha à p. f.), 2630-RN (Fr. imm., août, Lombiro).

5. **Rhopalocarpus macrorhamnifolius** R. Capuron sp. nov.

Arbor ad 15-20 m alt., foliis caducis, ramulis gracilibus (2 mm diam.) lenticelloso-punctatis; ramuli novelli parum puberuli, mox glabri. Stipulae triangulares elongatae (5-9 mm longae), membranaceae, dorsaliter parum pubescentes, mox caducae. Petiolus in primum vix pubescens deinde glaber vel glabrescens, 5-10 mm longus, supra sub-planus; lamina ovato-elliptica, vel elliptica, vel elliptico-lanceolata (4-9 × 1,4-4,5 cm), coriacea, infra supraque laevia, glaberrima, basi subacute-cuneata, apice obtusa vel anguste rotundata vel parum emarginata; nervi basilares 3, acrodromi, supra plani,

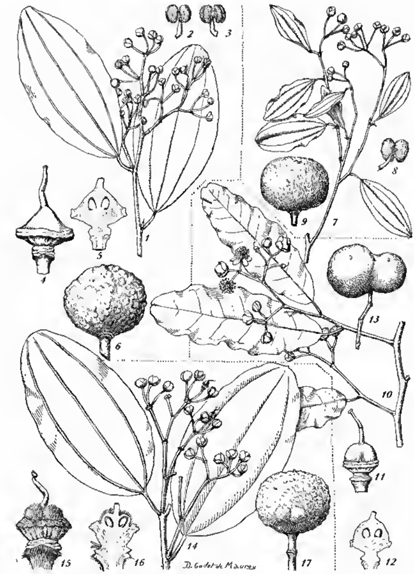


Fig. 3. — *Rhopalocarpus macrorhamnifolius:* **1**, rameau en fleurs × 2/3; **2**, anthère face externe × 6; **3**, *id.*, face interne, *id.*; **4**, androgynophore, disque et ovaire × 4; **5**, *id.*, section, *id.*; **6**, fruit uniséminé × 2/3. — *R. Louvelii* var. *parvifolius:* **7**, rameau en fleurs × 2/3; **8**, anthère, face externe × 6; **9**, fruit uniséminé × 2/3. — *R. undulatus:* **10**, rameau en fleurs × 2/3; **11**, gynophore, disque et ovaire × 4; **12**, *id.*, sect.; **13**, fruit à deux graines × 2/3. — *R. Louvelii* var. *Louvelii;* **14**, rameau en fleurs × 2/3; **15**, androgynophore, disque et ovaire × 4,5; **16**, *id.*, sect., *id.*; **17**, fruit uniséminé × 2/3.

infra prominuli; nervi secundarii tenuissimi, obliqui, externi praeter marginem arcuati. Inflorescentiae axillaires vel terminales, axibus glabris (vel pilis rarissimis instructis); pedicelli glabri 7-12 mm longi; alabastra globosa 4 mm diam; sepala glabra marginibus parum ciliatis; petala ovata vel obovata; stamina 25-30, glaberrima, filamentis 5-7 mm longis; antherae papillosae, thecis profunde disjunctis; gynophorus latissime obconicus, radiatim undulato-sinuatus; ovarium glaberrimum, conicum, in stylum cylindricum 3-4 mm longum attenuatum, 2-loculare, loculis 3-ovulatis; stigmatus vix capitatus, in centro excavatus. Fructus globusus vel didymus (3-3, 5 cm diam.), epicarpio laevi lenticellis multis notato. Semina *Rhopalocarpus Louvelii* similia.

Typus speciei: 9184-SF.

Est : Environs de la Baie d'Antongil : massif de Farankaraina, entre Navana et Andranofotsy, de 0 à 150 m d'altitude, 18.346-SF (Fr. sept.). — Forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18283-SF (Fr., sept.). — Restes de forêt littorale, sur sables au P. K. 154 de la route de Tamatave à Maroantsetra, au sud de Soanierana-Ivongo, 9184-SF (Fl., avril). — Forêt de Tampolo, au nord de Fénérive, 15.609-SF (Fl., mars, Hafotrakora ou Fanondambo), 15.900-SF (Fr. imm., mai, *id.*). — Réserve Naturelle n° 1, Ambodiriana, à l'ouest de Tamatave, 8743-RN (Fl., janv., Sary), 18.097-SF (Fr., août). — Vohitrakora près d'Ambodiroranga, Sahasinaka, Manakara, 16.064-SF (Fr. imm. mai). — Forêt de Manombo, au sud de Farafangana, 12.938-SF (Fl., mars, Tandria). — Boma, près d'Amporoforo, Evato, Farafangana, 15.246-SF (Fl., févr., Hafotra Havoa ou Ravinaviotra).

Cette espèce, dont l'aire se superpose à celle de *R. Louvelii*, tout au moins aux basses altitudes, ressemble beaucoup à cette dernière. On peut cependant, sur le terrain, arriver avec un peu d'habitude à distinguer les deux espèces. Le *R. Louvelii* a l'écorce du tronc de couleur sombre, presque noire, assez profondément fissurée, ses feuilles sont presque toujours fortement ondulées sur les bords (caractère bien visible sur le vif). Le *R. macrorhamnifolius* a une écorce de couleur claire et presque lisse, ses feuilles sont moins ondulées.

Les feuilles sont semblables à celles du *R. Louvelii* mais elles sont plus lisses, le réseau de nervilles étant bien moins marqué. Le meilleur caractère qui sépare les deux espèces est tiré des fleurs. Le pédicelle et le calice sont glabres ou presque. Les étamines sont au nombre de 25-30 seulement. Le gynophore a une forme différente. Ici il se présente également sous une forme tronconique mais beaucoup plus largement évasé (et glabre) et relativement moins épais; le disque est en forme d'anneau cylindrique entourant la base de l'ovaire mais ici l'anneau a sa surface sensiblement verticale et non oblique; de plus cette surface est lisse, simplement déprimée circulairement en gorge peu profonde. L'ovaire est glabre, caractère que l'on peut retrouver sur les loges du fruit (qui peut contenir une ou deux graines). Nous n'avons observé que des ovaires 2-loculaires à loges 3-ovulées. L'ovaire est souvent surbaissé en forme de cône et à peine bisillonné. Dans le fruit, une ou deux loges se développent. La surface du péricarpe est dépourvue d'excroissances; tout au plus présente-t-elle quelques bosselures irrégulières; en revanche il y a

souvent de très nombreuses lenticelles à sa surface. Les graines sont analogues à celles du *R. Louvelii.*

Notons que dans les échantillons 15 246-SF et 12 938-SF, provenant tous deux de la région de Farafangana, on observe quelques rares poils, très petits, sur la base de l'ovaire. Les inflorescences portent également sur leurs axes quelques poils apprimés. Nous ne pensons pas que ces caractères puissent servir à eux seuls à distinguer une unité infraspécifique.

Rhopalocarpus macrorhmanifolius? fa. occidentalis R. Capuron.

Nous rapportons au *R. macrorhamnifolius* un certain nombre d'échantillons qui ont été récoltés sur le versant occidental de l'Ile, depuis la région de Diégo-Suarez jusqu'à celle de l'Antsingy, en passant par le Sambirano. Nous n'en connaissons malheureusement que les fruits, et encore en assez mauvais état, ce qui ne nous permet guère d'affirmer que ces échantillons doivent être plutôt rapportés au *R. macrorhmanifolius* qu'au *R. Louvelii.* N'ayant pu cependant déceler de traces de pubescence sur les loges avortées, c'est à la première espèce que nous les rapporterons, en attendant que la récolte de fleurs vienne confirmer ou infirmer notre point de vue. Il se pourrait d'ailleurs aussi qu'il s'agisse d'une espèce autonome. Les feuilles en effet, si elles sont d'un aspect semblable à celles des deux espèces précitées, en diffèrent un peu par le fait que les nervures basales latérales n'y atteignent pas aussi nettement le sommet du limbe; le plus souvent ces nervures, vers le cinquième ou sixième supérieur du limbe, s'amincissent beaucoup et finissent par ne plus se distinguer du réseau; d'autres fois elles atteignent la marge du limbe un peu au-dessous du sommet et délimitent ainsi des champs marginaux qui, á leur apex, sont un peu décrochés vers l'extérieur. Assez souvent une à trois nervures secondaires nettes se détachent, dans le champ marginal, des nervures basales, fait que nous n'avons pas constaté dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius.* Si nous signalons ici ces échantillons c'est afin d'attirer l'attention des récolteurs et aussi parce que nous aurons à revenir sur elles au sujet du *R. undulatus.* Voici les localités dans lesquelles cette forme a été observée.

Ouest : (nord) : Observé dans le massif calcaire de l'Ankarana.
Sambirano : Vallée de la Beandrona, à l'est d'Ambanja, 11.393-SF (Fr. oct.)
Ouest : Forêt d'Ambondro-Ampasy, Antonibe, Analalava, 10.395-SF (Fr. août, Sariringitra). — Vallons du plateau de Berivotra, au sud de Majunga, 18.530-*bis* SF (F., août). Observé aussi dans l'Antsingy, à l'est d'Antsalova.

6. **Rhopalocarpus alternifolius** (Baker) R. Capuron comb. nov. = *Sphaerosepalum alternifolium* Baker, Journ. Linn. Soc. XXI : 321 (1884).

Dans cette espèce la nervation est toujours pennée et il n'y a pas de nervures basales différenciées. Elle ressemble par son feuillage au *R. coriaceus* mais ses caractères floraux et carpiques l'en séparent nettement.

Son aire s'étend sur la région orientale, aux basses et moyennes altitudes, et on la retrouve à peine modifiée dans le secteur nord du Domaine

Occidental. Les échantillons de la région de Diégo-Suarez ont des feuilles dans l'ensemble plus grandes et plus longuement pétiolées que ceux de l'est. Mais l'échantillon 16 016-SF de la région de Fénérive est, sous ce rapport, intermédiaire entre les deux groupes et nous ne distinguerons pas de variétés, d'autant plus que nous ne connaissons pas les fleurs des arbres du nord. Par contre, nous verrons plus loin, que nous distinguerons une variété pour un échantillon du Sambirano.

Dans cette espèce le gynophore est en forme de coupe peu profonde dont les bords épais, plus ou moins réfléchis, constituent le disque. L'ovaire est toujours glabre, nettement bilobé, à deux loges contenant chacune de 3 à 6 ovules. Le fruit, globuleux ou didyme, est lisse, souvent luisant. Les graines, à albumen non ruminé par des pointes, contiennent un embryon à cotylédons foliacés découpés en plusieurs lobes eux-mêmes un peu lobulés (mais beaucoup moins découpés que dans *R. lucidus* et *R. affinis*).

Dans l'Est l'espèce est connue depuis la baie d'Antongil jusque dans la région d'Ambila-Lemaitso. Dans le Nord on la trouve dans l'Ankarana et sur les contreforts de la Montagne d'Ambre.

Rhopalocarpus alternifolius (Baker) R. Capuron var. **sambiranensis** var. nov.

A var. typica differt foliis ellipticis (5-10 × 2-4, 5 cm), apice basique subacutis magis attenuatis.

Typus var. 11 507-SF.

Sambirano (aux confins du Centre) : massif de l'Antsatrotro, dans le Manongarivo, vers 800 m d'altitude, 11.507-SF (Fr., nov.).

Le principal caractère, en l'absence des fleurs qui restent inconnues, distinguant cette variété de la forme typique est tiré de la forme des feuilles. Ici elles sont elliptiques, presque losangiques, nettement et régulièrement atténuées sur leur base et leur sommet qui sont ainsi presque aigus, alors qu'ils sont plus ou moins largement arrondis dans les plantes de l'Est et du Nord. Le pétiole ne dépasse pas 13 mm de long, ce qui sépare cette plante de ses voisines du Nord et les rapproche de celles de l'Est.

7. **Rhopalocarpus undulatus** R. Capuron sp. nov.

Arbores subglabrati. Ramuli novelli in sicco statu atrati, pilis rarissimis mox caducis instructis, cicatricibus annuliformibus stipulorum notati. Stipulae 4 mm longae, carinulis pubescentibus, mox deciduae. Folia adulta glaberrima; petiolus 7-15 mm longus in primum pilis paucis instructus; lamina elliptica vel elliptico-lanceolata (6-10,5 × 2-3,5 (-5) cm) basi obtusissima vel rotundata vel parum cordata, apice obtusa vel rotundata vel parum emarginata, marginibus in longissimis foliis subparallelis, valde undulatis. Costa supra plana, infra prominens; nervi secundarii a tertiariis parum distincti, supra subtusque parum prominuli, praeter margines plus minusve arcuati. Inflorescentiae axillares vel terminales, foliis breviores, axibus in sicco statu

nigricantibus, glabrae vel subglabrae; bracteorum et bracteolorum cicatrices priminulae. Flores glaberrimae; pedunculus 6-10 mm longus; alabastra globosa 5-6 mm diam; sepala 4-5 mm alta, marginibus vix ciliatis; petala obovata, basi cuneata apice rotundata (6-7 × 4 mm); stamina 40-50, 2-3 seriata, filamentis 5-6 mm longis, antheris plus minusve rotundatis, minutissime papillosis, thecis e basi ad medio disjunctis, apice vix incisis; gynophorus (circa 2 mm diam) latissime obconicus, disco annulari circulariter sulcato cinctus; ovarium hemisphaericum, haud sulcatum, 1 mm altum, glabrum 2-loculare, loculis 2-3 ovulatis; stylus glaber, cylindricus, circ. 2-5 mm longus, apice parum subcapitatus. Fructus 1-2-seminatus, transversim ovoideo-globosus (2-2,5 × 1,5-2 cm) vel didymus (ad 3 cm latus), epicarpio nigricanti laevi (lenticellis albidis prominulis notato).

Typus speciei : 9380 SF.

Ouest (nord) : Plateau calcaire de l'Ankarana, 9380-SF (Fl., mars, Andringitra), 10526-SF (Fr., Bois, juill., *id.*), 697-R. I (F.). — Région de Diégo-Suarez, Ursch 145 (Fr., s. d.). — Ambodivahibe, près de Mahagaga, Mahavanona, Diégo-Suarez, 15.966-SF (Fl. passées, juin, Lombiroala). — Ampatsohena, Diégo-Suarez 12. R. 21 (F.).

Cette espèce nous paraît très voisine du *R. alternifolius* et nous avons hésité à la séparer de cette dernière avec laquelle elle croît dans la la région Nord. Si ses feuilles peuvent se distinguer par leur plus petite taille, leur limbe plus mince et plus fortement ondulé, caractères très frappants sur le terrain, leur nervation n'en est pas moins cependant tout à fait semblable à celle du *R. alternifolius*. Les fruits également sont analogues. Les différences que l'on pourra noter se trouvent dans les fleurs où la forme du disque est assez différente et rappelle beaucoup celle du *R. macrorhamnifolius*. Si dans les feuilles normales la nervation est analogue à celle du *R. alternifolius* nous avons fait remarquer que certaines feuilles présentent assez souvent une ou deux nervures ascendantes qui peuvent parfois atteindre presque le haut du limbe; ce caractère fait penser à celui qu'on observe dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius*. Or, nous savons qu'il existe dans la région Nord, croissant en mélange avec les *R. alternifolius* et *R. undulatus*, un *Rhopalocarpus* à feuilles trinervées (qui descend dans le Sambirano et dans le sud du Domaine Occidental) dont nous ne connaissons malheureusement que le fruit et que nous avons considéré comme une simple forme du *R. macrorhamnifolius*. Si l'on admet que ce point de vue est exact (seule la connaissance des fleurs nous apportera une certitude) on peut se demander si le *R. undulatus* n'est pas un hybride entre le *R. alternifolius* et le *R. macrorhamnifolius* fa. *occidentalis*. Nous ne faisons là qu'une suggestion qu'il serait intéressant de confirmer ou d'infirmer par la récolte de nouveaux échantillons.

8. **Rhopalocarpus binervius** R. Capuron sp. nov.

Arbor excelsa ad 25 m alta, ramulis, foliis adultis, infrutescenciis et fructibus glaberrimis. Ramuli robusti, brunneo-lenticelloso-punctati; stipulae haud visae. Petiolus robustus, supra subplanus, 20-30 mm longus; lamina fere semper asymmetrica, plus minusve late ovata (11,5-19 × 7-12,5 cm);

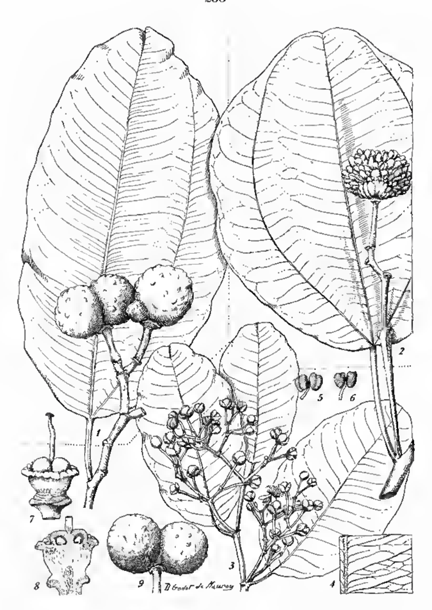


Fig. 4. — *Rhopalocarpus binervius*: **1**, rameau en fruit (avec feuille à deux nervures basales) × 2/3. — *R. longipetiolatus*: **2**, rameau en fruits × 2,3. — *R. alternifolius*: **3**, rameau en fleurs × 2/3; **4**, détail de la nervation, face inférieure gr. nat.; **5**, anthère, face interne, × 6; **6**, *id.*, face externe, *id.*; **7**, gynophore, disque et ovaire × 4; **8**, *id.*, section, *id.*; **9**, fruit à deux graines × 2/3.

nervi basilares 2 (rarius 1 vel 3); costa recta; nervi laterales subacrodromi, supra plani, infra prominentissimi; nervi secundarii numerosi supra subtusque prominuli, a tertiariis parum distincti. Inflorescentiae terminales, rarius laterales, paniculatae, foliis breviores (circa 7-10 cm longae), glaberrimae. Flores *R. alternifolius* similes, glabrae; alabastra globosa; stamina circa 70, antberis papillosis. Gynophorus crassus cupuliformis, apice truncatus et. Ovarium 2 (-3) lobatum, glabrum, in gynopborum profunde immersum; loculae 3-5 ovulatae. Stylus 5-6 mm longus, apice leviter dilatatus. Pedicellus fructiferus 15-20 mm longus, robustus. Fructus 1-2 coccus, subglobosus (ad 30 × 25 mm) vel subdidymus (ad 40 × 23 mm) vel subtrilobatus (ad 40 mm latus), basi disco marginatus, epicarpio laevi vel irregulariter rugoso-verrucoso. Semina latiora quam alta; albumen integrum; radicula infera, spissa; cotyledones 2-lobati, lobis integris, vel vix sinuato-lobatis.

Typus speciei: 9172-SF.

Est : Environs de la baie d'Antongil : Farankaraina, près d'Andranfotsy, à l'est de Maroantsetra, 15.942-SF (Fl., juin, Lombiry à longues feuilles); forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana 18.285-SF (Fr., imm., sept.); forêt sublittorale, sur sables, au nord de Rantabe, 9172-SF (Fr. mars, Type).

Nous avons déjà insisté, dans les généralités, sur les caractères si particuliers de la nervation foliaire dans cette espèce. La présence, sur le même rameau, de feuilles à nervures simplement pennées et de feuilles 2 ou 3-nervées à la base, constitue un caractère qui ne se rencontre dans aucune autre espèce avec une telle netteté. Nous avons vu que dans le *R. undulatus*, on observait des feuilles présentant un peu ce caractère mais les nervures latérales y sont beaucoup moins bien individualisées. Nous verrons plus loin que dans les *R. thouarsianus* et *R. pseudothouarsianus* une des nervures basales ascendantes peut n'être pas bien individualisée, mais dans ces espèces les champs médians ont des nervures secondaires très nettes alors qu'elles sont obsolètes dans le *R. binervius*.

Le gynophore du *R. binervius* rappelle beaucoup celui du *R. alternifolius* mais il est plus épais, en forme de tronc de cône peu évasé vers le haut et tronqué droit au sommet; sa surface latérale est un peu ondulée longitudinalement; la troncature supérieure constitue le disque. L'ovaire est profondément enfoncé dans le gynophore et dépasse à peine le niveau du disque. Il est à deux, plus rarement 3 loges. Les fruits en cours de développement sont très lisses; vers l'époque de la maturité leur surface est souvent irrégulière, bosselée, et porte quelques lenticelles; le péricarpe n'est jamais verruqueux cependant comme celui que nous allons trouver dans les espèces suivantes. Les caractères de l'embryon par contre, semblent les en rapprocher car les cotylédons sont ici à peine lobés.

9. **Rhopalocarpus coriaceus** (Scott-Elliot) R. Capuron comb. nov. = *Sphaerosepalum coriaceum* Scott-Ell., Journ. Linn. Soc. XXIX : 5, tab. I (1890).

Le type sur lequel Scott Elliot a basé son espèce, a été récolté dans la région de Fort-Dauphin, où elle est assez abondante dans les

forêts, à basse altitude. Plusieurs autres récoltes ont été effectuées depuis lors dans la même région et elles concordent parfaitement avec le type. Mais dans les forêts de basse altitude situées plus au nord, jusque dans la région de Tamatave, ont été récoltés des échantillons se rapprochant de ceux de Fort-Dauphin mais en différant nettement par des caractères foliaires ou même pétalaires. Parmi les caractères communs à tous ces échantillons nous noterons : feuilles à nervation toujours simplement pennée, sans nervures basilaires ascendantes; limbe glabre ou glabrescent; disque entourant la base de l'ovaire, en forme d'anneau circulairement sillonné en son centre; ovaire fortement velu; fruits à péricarpe fortement verruqueux; albumen non ruminé.

Les différences que nous avons notées nous ont permis de séparer trois variétés qu'une meilleure connaissance, basée sur un matériel plus abondant, permettrait peut-être d'élever au rang de sous-espèce. Ces trois variétés peuvent se distinguer ainsi :

1. **Pétales glabres.**

   2. **Rameaux glabres, même jeunes. Axes supérieurs de l'inflorescence couverts d'une pubescence peu dense, grisâtre ou argentée; sépales avec la même pubescence mais encore moins dense. Feuilles presque toujours pliées en long, glabres, dépassant rarement 14 cm de longueur. Nervures secondaires nettes mais fines.................. a var. *coriaceus*.**

   2'. **Rameaux jeunes pubescents. Axes de l'inflorescence et sépales densément pubescents-jaunâtres. Feuilles à pétiole nettement pubescent au début, à limbe grand (12,5-23,5 cm), très coriace. Nervures secondaires très saillantes.......... .... b var. *crassinervius* R. Cap.**

1'. **Pétales poilus sur le dos. Axes supérieurs de l'inflorescence densément pubescents-soyeux; calice nettement soyeux extérieurement. Feuilles à limbe généralement plan, peu coriace, à nervures nettes mais fines................. c var. *trichopetalus* R. Cap.**

a) Var. coriaceus

Paraissant localisée dans la région littorale de Fort-Dauphin cette variété se caractérise surtout par sa très faible pubescence. Les rameaux même très jeunes, sont glabres; les stipules ne portent quelques poils qu'à leur base ou sur leur ligne dorsale. Les feuilles sont entièrement glabres (sauf le pétiole des feuilles réduites que l'on peut trouver dans l'inflorescence). Les ramifications inférieures de l'inflorescence sont dépourvues de poils tandis que ceux-ci deviennent de plus en plus abondants vers le haut mais sans jamais cacher l'épiderme des organes qui les portent. Les étamines sont au nombre de 90 à 120 et insérées manifestement sur 3-4 rangs (Scott Elliot les dit presque 1-sériées) et leurs filets étaient libres dans les fleurs examinées; les anthères sont finement papilleuses. Le gynophore est très peu élevé et presque entièrement constitué par le disque qui se présente sous la forme d'un anneau à surface un peu

irrégulière et lobée, circulairement déprimée en son milieu. L'ovaire est à 3-4 loges contenant chacune 3-5 ovules.

Le périanthe a normalement 4 sépales et 4 pétales mais nous avons cependant noté dans une fleur deux pétales bien développés (dont l'un portait extérieurement quelques rares poils très courts) et 3 pétales très réduits.

b) Var. **crassinervius** R. Capuron var. nov.

A var. *coriaceus* differt ramulis crassioribus, in juventute dense luteo-pubescentibus, foliis majoribus (12,5-23,5 × 5-8 (-11) cm), (petiolus in juventute pilosus), nervis secundariis magis prominentibus, axibus inflorescentiarum et sepalis dense pilosis. (*Typus var :* 13422 SF.)

Est : Alohaniosona, Tamatave, 2204-RN (Fr., dec., Ilavoha à gr. f.). — Mananjary, Decary 17.713 (Fr., nov.). — Ambohimahavelona, Tsaratanana, Ifanadiana, vers 500 m d'altitude, 13.422-SF (Fl., mars). — Ivakoany, Manakara 13.416-SF (Fr., oct., Tsivakimbinato). — Forêt de Belambo, près d'Ivakoany, Manakara 197-R. 118, (F., nov., Tsivakimbinanto), 15.253-SF (Fr., sept., Tavia).— Amboafandra, Vatomasina Vohipeno, 13.425-SF (Fr., sept., Taviaberavina). — Mahatsinjoriaka, près de Tohakandro, Ihorombe, Farafangana, 15.294-SF (Fr., sept.).

L'aspect de ces plantes est plus robuste que celles appartenant au *R. coriaceus* type : les rameaux, les feuilles, les inflorescences ont des dimensions plus fortes. La pubescence est bien plus abondante et elle est d'une couleur jaune paille.

Les fleurs ont sensiblement les mêmes caractères, à la pubescence du calice près. N'ayant pu analyser les fleurs que sur un seul échantillon, nous ne pouvons être sûr de la constance des quelques différences constatées. Dans ces fleurs les étamines (au nombre de 90 environ et insérées sur 4 rangs) ont les filets assez nettement soudés à la base. Le gynophore est un peu différent de celui du *R. coriaceus :* le disque n'en occupe pas la totalité car, au-dessous de lui, on peut apercevoir une partie du gynophore, haute de 2-3 mm environ, en forme de tronc de cône évasé vers le haut et munie de poils; cette partie est ondulée longitudinalement. L'ovaire a jusqu'à 4 loges contenant chacune 5-7 ovules. Les fleurs analysées n'avaient toutes que 4 sépales et 4 pétales; les pétales sont glabres sur le dos.

c) Var. **trichopetalus** R. Capuron var. nov.

A ceteris speciei varietatibus differt petalis pilis adpressis dorsaliter instructis. (*Typus var :* 9714 SF.)

Nous groupons dans cette variété trois échantillons fleuris provenant tous de la forêt sublittorale d'Ambila-Lemaitso, par suite très semblables entre eux et ne pouvant, par conséquent, nous renseigner beaucoup sur la valeur de cette variété. Néanmoins, bien que nous n'en connaissions pas les fruits il nous a semblé que les caractères, fournis par la pubescence des pétales ainsi que par quelques autres différences de moindre importance, pouvaient nous permettre de la séparer des deux variétés précédentes.

Les rameaux sont glabres comme dans la var. *coriaceus* mais les inflorescences sont, ainsi que les sépales, nettement pubescentes. Les

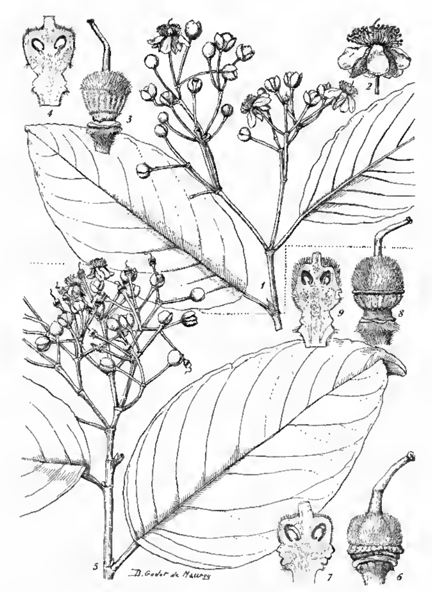


Fig. 5. — *Rhopalocarpus excelsus:* **1**, rameau en fleurs × 2/3; **2**, fleur × 1,3; **3**, gynophore, disque et ovaire × 4; **4**, *id.*, section, *id.* — *R. coriaceus* var. *coriaceus:* **5**, rameau en fleurs × 2/3; **6**, disque et ovaire × 4; **7**, *id.*, section, *id.* — *R. coriaceus* var. *trichopetalus:* **8**, gynophore, disque et ovaire × 3; **9**, *id.*, section, *id.*

feuilles ont des pétioles relativement grêles, glabres (longs de 20-40 mm en général), le limbe, glabre également, est moins coriace que dans la var. crassinervius et a des nervures moins marquées. Les boutons floraux sont ovoïdes et non sphériques. Le nombre des pièces florales est assez inconstant et souvent supérieur à 8; nous avons compté sur plusieurs fleurs jusqu'à 7, 8 et même 9 pétales; la séparation entre les sépales et les pétales se fait alors assez malaisément et les pétales internes peuvent être plus petits et dépourvus de poils. S'agit-il là d'une anomalie intéressant une population locale ou d'un caractère constant pour la variété, nous ne saurions le dire. Les étamines sont au nombre de 110-125 et insérées sur plusieurs rangs; le gynophore se rapproche de celui de la var. crassinervius mais avec une partie basale poilue encore plus développée. L'ovaire a normalement 4 loges, parfois 5, contenant chacune 3-5 ovules.

10. **Rhopalocarpus excelsus** R. Capuron sp. nov.

Arbor excelsa (30-35 m alta, 0,90 m et ultra diam.). Ramuli novelli griseo sericeo pubescentes, cicatricibus stipulorum instructi. Stipulae acutissimae (7-8 mm longae), sericeo-pubescentes, mox caducae. Folia alterna, petiolo dense sericeo-pubescente (10-18 mm longo), limbo elliptico vel elliptico-lanceolato vel ovato (7-,5-12 × 2,5-7 cm) basi rotundato vel obtuse-cuneato, apice cuneato, acuto, vel obtuso, vel emarginato, mucronato, pagina superiore puberula, inferiore dense velutina; costa supra plana, infra valde prominula; nervi secundarii 8-12-jugi, pinnati, infra prominuli. Inflorescentiae axillares vel terminales, folia aequantes vel superantes, axibus sericeo-pubescentibus; bractae et bracteolae extus sericeae (2,5 × 1 mm) mox caducae; pedicelli graciles, 10-23 mm longi, sericei; alabastra leviter ovoidea; flores aperti 2 cm diametantes. Sepala (extus sericeo pubescentia) externa maginibus ciliatis, interna petaloidea haud ciliata; petala obovata, lutea, basi cuneata, apice rotundata (10-12 × 5,5 mm) mox decidua. Stamina circa 60,2-3 seriata, 7-8 mm longa, filiformia; antherae 2-loculares, loculis angustissime disjunctis; gynophorus late obconicus, brevissimus (1/3 mm altus), longitudinaliter striato-sinuatus, adpresse-pubescens, pubescentia basin versus directa; discus annularis strictissimus (1/4 mm altus) gynophori apicem cingens, glaber, pilis ovarii basin versus directis obtectus; ovarium cylindricum vel leviter obconicum, 2 mm altum, apice (3,5 mm latum) subtruncatum, obscure 4-gonum, longitudinaliter vix striatum, densissime argenteo-aurato-sericeum; loculi 2-4; ovulae 3-5 in singulis; stylus 4 mm longus, glaber, apice vix dilatatus, stigmato infundibuliforme-excavato. Fructus (sphaericus vel didymus vel trilobatus) 20-30 mm latus, circa 15 mm altus, pericarpio densissime verrucoso (sicut in R. coriaceus). Semina parva (15 mm lata, 11 mm alta), transverse ovoidea. Embryo haud visa.

Typus speciei: 9156-SF.

Est : Environs de la Baie d'Antongil : forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18.280-SF (Fr., sept.); *id.*, bassin de la Vohitava, affluent rive gauche de la Rantabe, aux environs d'Andratambe, 9156-SF (Fl., mars).

Cette espèce se distingue de tous les *Rhopalocarpus* à fruits verruqueux par la dense pubescence de ses feuilles. Le gynophore y présente

des caractères que nous n'avions pas observés jusqu'ici; le gynophore et l'ovaire forment un ensemble tronconique, légèrement évasé vers le haut, ne présentant pas de séparation nette entre l'ovaire proprement dit et le gynophore. Il y a cependant un disque qui se présente sous forme d'un anneau étroit, à surface non sillonnée circulairement. Ce disque est un peu caché par une bande de poils dirigés vers le bas et naissant autour de la base de l'ovaire. Au-dessus de cette étroite bande de poils, l'ovaire porte une pubescence dirigée vers le haut. Au-dessous du disque le gynophore est couvert de poils dirigés vers le bas.

Nous ne connaissons encore cette espèce que dans la région de la baie d'Antongil, où elle est représentée par des arbres atteignant de très grandes dimensions. Nous avons déjà signalé que nous en avions observé un exemplaire dépassant 30 m de hauteur et 1 m de diamètre et ayant des contreforts à la base du tronc. Les deux échantillons 9156-SF et 18 280-SF présentent quelques différences dans la forme des feuilles. Dans le type la plupart des feuilles sont ovales-lancéolées ou elliptiques lancéolées; presque toutes sont longuement atténuées vers le haut qui est presque aigu; quelques feuilles cependant sont nettement arrondies ou obtuses au sommet, d'autres, plus rares, nettement émarginées. La majorité des feuilles de l'échantillon 18 280-SF ont la forme de ces dernières. Signalons que l'extrémité de la nervure principale se prolonge au-delà du limbe sous la forme d'un mucron fragile long de 1-2 mm.

Les caractères du péricarpe du fruit sont ceux de *R. coriaceus.* Nous n'avons pu voir l'embryon, les graines à notre disposition étant toutes attaquées par des larves d'insectes. Il se peut que les dimensions données pour le fruit et la graine soient plus petites que les dimensions normalement atteintes par des fruits sains.

11. **Rhopalocarpus longipetiolatus** Hemsley in Hook, Ic. Plant. XXVIII : 3, tab. 2774 (1903).

Nous ne connaissons cette espèce que par deux échantillons, l'un en fruits, le type (Baron 6479), récolté dans le nord de l'Ile, l'autre, stérile, récolté aux environs de Navana, à l'est de Maroantsetra (8883-ter-SF). Par ses fruits l'espèce vient se placer près des *R. coriaceus*, *R. excelsus* etc. Les feuilles rappellent beaucoup les feuilles trinerviées du *R. binervius:* feuilles de même forme, à nervures latérales atteignant presque l'extrémité supérieure du limbe, à nervures secondaires nombreuses et fines. On les en distinguera par la pubescence dense, soyeuse, qui recouvre le pétiole. En fleurs, l'espèce doit également se distinguer de *R. binervius* par la dense pubescence qui recouvre les axes de l'inflorescence et l'ovaire. Faute de matériel nous n'avons pu étudier la graine.

12. **Rhopalocarpus thouarsianus** H. Baill. p.p., Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 393 (1883).

Lors de la description de cette espèce Baillon avait à sa disposition deux échantillons récoltés, l'un par du Petit Thouars, l'autre par Humblot. Dans sa description il ne désigne pas de type et la description peut



Fig. 6. — *Rhopalocarpus thouarsianus:* **1**, rameau en fleurs × 2/3; **2**, section du gynophore et de l'ovaire × 4; **3**, gynophore et ovaire, vue extérieure, *id.*; **4**, fruit à trois graines × 2/3; **5**, section verticale. — *R. pseudothouarsianus:* **7**, rameau en fleurs × 2/3; **8**, gynophore et ovaire × 3; **9**, section du gynophore et de l'ovaire, × 3.

fort bien s'appliquer aux deux échantillons. Ultérieurement, il faisait figurer l'espèce dans l'Atlas de Grandidier, à la planche 93. L'échantillon qui a servi à l'établissement de cette planche est indubitablement celui récolté par HUMBLOT. Cela n'aurait guère d'importance si, dans les échantillons assez nombreux que nous avons maintenant à notre disposition, nous n'avions trouvé des différences assez sensibles pour nous permettre de distinguer deux espèces. Les caractères distinctifs sont presque uniquement fournis par la fleur et ils sont très difficilement observables sur les fruits, aussi on conçoit aisément qu'ils aient pu échapper à BAILLON. Il est donc devenu nécessaire de préciser le type du *R. thouarsianus* H. Bn. Considérant le fait que l'espèce est dédiée à THOUARS nous choisirons comme type de l'espèce l'échantillon récolté par ce botaniste. L'échantillon de HUMBLOT sera transféré dans l'espèce que nous nommerons *R. pseudothouarsianus*. Sur les 16 échantillons qu'au premier coup d'œil on pourrait attribuer au *R. thouarsianus*, 5 sont en fleurs, les autres en fruits à divers degrés de développement. Or on constate, dans les spécimens fleuris, des différences très nettes dans l'organisation florale : dans 3 d'entre eux le gynophore est muni d'un disque très apparent en forme d'anneau saillant et glabre; dans les deux autres le gynophore ne présente aucune différenciation en disque, sa forme est différente et il est entièrement poilu; notons de plus que dans les premiers les pétales sont glabres alors que les autres ont des pétales poilus. Sur les échantillons en fruits les caractères du gynophore sont plus ou moins visibles suivant le degré de développement ; sur les fruits encore jeunes on peut assez nettement apercevoir le disque ou les poils qui recouvrent les loges stériles et le gynophore jusqu'au niveau d'insertion des étamines; sur les fruits mûrs ces caractères sont plus difficiles à noter par suite des déformations considérables que subit cette zône. On peut néanmoins arriver avec beaucoup d'attention à retrouver des fragments du disque sur ceux qui en présentaient un dans la fleur. Sur le type de *R. thouarsianus*, nous n'avons pas pu trouver de trace de disque et comme d'autre part ses feuilles ont une forme tout à fait analogue à celles des échantillons 13 081-SF et 15 617-SF qui, n'en présentent pas non plus, nous réserverons par suite le nom de *thouarsianus* à l'espèce qui présente ce caractère. Les récoltes suivantes paraissent devoir s'y rapporter :

EST : s. loco. du Petit Thouars s. n° [*Endrachium*] (fr. j., Type). — Soanierana-Ivongo, Service Forestier 11.056-SF (Fr., oct., Lombiry). — Tampolo, au nord de Fenérive, 12.536-SF (Fr., janv., Hafotrakora), 13.081-SF (Fl., mars, Hafotrakora à gr. f.), 15.617-SF (Fl., mars, Hafotrakora à gr. f.).

Nous noterons que dans ces échantillons, outre les pétales pubescents sur le dos et le gynophore sans disque, les rameaux et les feuilles sont glabres.

13. **Rhopalocarpus pseudothouarsianus** R. Capuron sp. nov. = *R. thouarsianus* H. Bn. p.p., l.c. et Grand. Hist. Pl. Madag. Atlas t. 56.

A R. thouarsianus differt petalis glabris, gynophoro disco annulariforme praedito.

Typus speciei: 9896-SF.

Est : Tampolo, au nord de Fénérive, 10.301-SF (Fr. imm., avril, Hafotrakora), 15.901-SF (Fr. imm. mai, Hafotrakora à gr. f.). — Antetezana, au nord de Tamatave 699-SF (Fr., janv.), 1363-SF (Fr., mai, Tavia), 14.497-SF (Fr., mai, Tavia). — Menagisy, près de Brickaville, 10.745-SF (Fr., août, Mantaditra). — Analafadina, près d'Ivontaka, Mahanoro, 10.590-SF (Fl., mars, Tavia). — Ankarana, près de Nosy-Varika, 19.533-SF (Fr., imm. juill., Mantaditra). — Ambodimaha, Mananjary, 13.433-SF (Fl., janv., Mantaditra), 9896-SF (Fl., mai, Monaladitra ou Manataditra).

Dans ce lot d'échantillons, on peut distinguer deux groupes qui se différencient assez nettement par les caractères de pubescence. Ceux qui proviennent de la région de Brickaville et plus au sud (10 745-SF, 10 590-SF, 13 433-SF et 9896-SF) ont une nette pubescence, constituée de longs cils apprimés, sur les rameaux jeunes, les pétioles et les nervures (principales, basales et secondaires) à la face inférieure des feuilles.

Les autres échantillons sont pratiquement glabres ce qui les rapproche sous ce rapport de *R. thouarsianus*. Nous avons trop peu d'échantillons pour le moment pour attribuer à ces variations une valeur taxonomique.

Dans la forme du gynophore et du disque nous noterons aussi quelques variations. Dans l'échantillon 10 590-SF le gynophore, tout à fait glabre, est pratiquement constitué entièrement par le disque. Dans les échantillons 9896-SF (Type), 19 533-SF, le gynophore est un peu développé au-dessous du disque et porte là quelques cils apprimés. Nous trouvons là des variations analogues à celles observées dans les diverses variétés rattachées au *R. coriaceus*.

C. *LE GENRE* **DIALYCERAS** R. Capuron gen. nov.

Arbores cortice fibroso, pubescentia pilis simplicibus constituta; folia alterna, simplicia, integra, penninervia, caduca; stipulae intrapetiolares caducae. Inflorescentiae cymosae, pauciflorae (1-3 florae) axillares vel terminales; flores pedunculati, tetrameri; sepala 4, imbricata, valde concava, decidua; petala totidem, alterna, imbricata, decidua; stamina ∞, filamentis sub gynophoro insertis, liberis, 2-3-seriatis, antheris 2-locularibus 2-rimosis, introrsis; gynophorus brevis patelliformis disco annulariformi cinctus; carpella 4, alternipetala, libera, germinibus 1-locularibus; ovulis in singulis pluribus (7-9), basi loculorum insertis, 2-seriatis, ascendentibus; micropyle introrsum infera. Carpella in fructu 1-4 (saepius caeterorum abortu 1 vel 2) libera, sicca, bacciformia, indehiscentia, loculis 1-spermis. Semen erectum; testa 3 tegumentibus constituta, internum externumque subcarnosa, medium (apice operculato, dorso longitudinaliter canaliculato, ventro transverse canaliculato) durissimum; embryo erecto haud ruminato, cotyledonibus foliaceis basi cordatis, plus munisve lobatis; radicula infera cylindrica; albumen copiosum.

A genus Rhopalocarpo differt carpellis liberis.

Typus generis: Dialyceras parvifolium.

Le genre *Dialyceras* dont nous décrirons une seule espèce et une variété n'a encore été trouvé que dans les forêts humides de la Région Orientale, entre le bord de la mer et 500-600 m d'altitude environ. A part les caractères du gynécée et du fruit, la similitude est entière avec les *Rhopalocarpus*. Les feuilles sont penninerves et leur pétiole est sensiblement droit, court, sans renflement ni courbure à son sommet. Les fleurs sont en inflorescences pauciflores (1 à 3 fleurs) axillaires ou terminales. Les ramifications de l'inflorescence sont munies de bractées très caduques (non vues) qui laissent en tombant des cicatrices bien visibles. Le calice et la corolle sont analogues à ceux des *Rhopalocarpus* et ont la même disposition en préfloraison. Les étamines ainsi que leurs anthères ont la même structure. Le gynophore se présente sous la forme d'une coupe presque plane, discoïde, très peu épaisse; son pourtour est occupé par le disque proprement dit aussi peu épais que lui, très légèrement lobulé sur sa marge. Le gynécée est constitué par quatre carpelles entièrement libres l'un de l'autre, alternipétales, insérés par leur base assez large sur le plateau constitué par le gynophore. Chacun des carpelles (leur surface est densément poilue, les poils s'insérant sur des protubérances de la couche externe des téguments carpellaires) est à une seule loge. Dans l'angle basal interne de chaque loge s'élève un court placenta qui porte deux séries d'ovules ascendants; ces ovules ont leur micropyle inférieur et intérieur. Le style unique naît au centre du gynophore, à la base des quatre carpelles; courbe dans le bouton, il le reste plus ou moins durant la floraison; son extrémité est faiblement dilatée-capitée, obscurément 4-lobée par deux sillons en croix. Le fruit est formé de 1 à 4 fruits partiels. Ces méricarpes ont une forme qui rappelle un peu celle d'une corne de bœuf dont la moitié inférieure (zone séminale) serait plus ou moins renflée (des fruits de forme analogue se rencontrent dans les Asclépiadacées et les Apocynacées). Le péricarpe de ces fruits est lisse intérieurement, très fibreux dans sa partie moyenne et chagriné en surface; celle-ci rappelle un peu celle du fruit du *Rhopalocarpus* similis mais les ornements y sont plus étroits et plus allongés. La graine, plus haute que large, unique dans chaque méricarpe, est enrobée sur le frais dans une masse gélatineuse qui en se desséchant reste autour des téguments séminaux. Ceux-ci ont exactement la même organisation que dans les *Rhopalocarpus;* le tégument médian, très résistant présente la même ouverture circulaire (opercule) au niveau de la chalaze; sa ligne médiane dorsale est déprimée par le sillon raphéal; il n'y a pas de petits sillons longitudinaux secondaires partant de la chalaze; par contre, la face ventrale est marquée d'un très profond sillon transversal oblique qu'on n'observe pas chez les *Rhopalocarpus*. Le tégument séminal interne forme au niveau de la chalaze un gros massif analogue à celui qu'on observe dans ce dernier genre; sur le reste de sa surface il est lisse et n'envoie pas de pointes dans l'embryon. L'embryon enrobé dans un albumen abondant a une radicule infère, cylindrique; ses cotylédons, larges et foliacés, plus ou moins repliés, sont fortement cordés à la base, plus

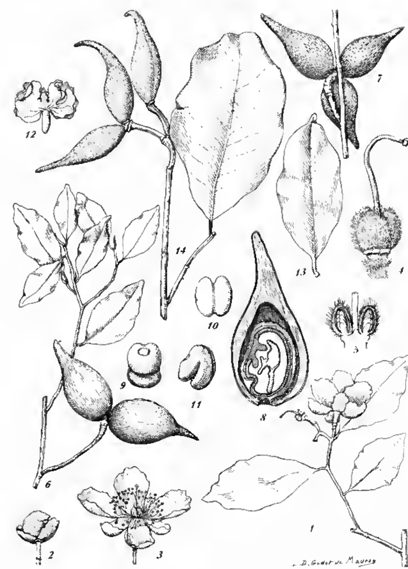


Fig. 7. — *Dialyceras parvifolium*: **1**, rameau en fleurs × 2/3; **2**, bouton floral × 2/3; **3**, fleur × 2/3; **4**, ovaire × 3; **5**, deux carpelles ouverts × 3; **6**, rameau en fruits × 2/3; **7**, fruit × 2/3; **8**, méricarpe ouvert et graine en section longitudinale × 1/5; **9**, graine, face externe (abaxiale) gr. nat.; **10**, *id.*, face interne (adaxiale) gr. nat.; **11**, profil gr. nat.; **12**, embryon × 1/5. — var. *coriaceum* fa. *coriaceum*: **13**, feuille × 2/3. — var *coriaceum* fa. *discolore*: **14**, rameau en fruit × 2/3.

ou moins profondément bilobés au sommet, chacun des lobes eux-mêmes un peu lobulés.

1. **Dialyceras parvifolium** R. Capuron sp. nov.

Arbor 15-25 m alt., ramulis gracilibus (1,5-2,5 mm) apice leviter complanatis, in primum puberulis (pilis adpressis) deinde glabratis; stipulae 4-6 mm longae, dorso pilis adpressis numerosis instructae, mox caducae. Folia parva; petiolus 2-3 mm longus, supra canaliculatus, pilosus; limbus membranaceus, ovatus vel rhomboidalis (1,8-4 × 1-2,2 mm), apice basique attenuatus (plus minusve acutus); nervus princeps (pilis paucis adpressis instructus) infra supraque prominulus, apice mucronatus; nervi secundarii tenuissimi, vix prominuli, a tertiariis paulum distincti, subascendentes, ante marginem arcuati. Inflorescentiae foliis breviorae, 1-florae (rarius 2-3-florae); pedunculus 3-4 mm longus, sericeo-pilosus; alabastrum globosum; flores circa 30 mm diam. Sepala, extus dense sericeo-pilosa, ovata, concava, circa 12 mm longa, mox caduca; petala late-obovata, basi cuneata (16 × 10-12 mm) extus densissime sericeo-pilosa (excepti margines) mox caduca. Stamina circa 90. Gynophorus parvus, breviter pilosus, disco glabro cincto (cum disco circa 3 mm diam). Carpella 2 mm alta, densissime pilis robustis obtecta. Stylus ima basi pilosus, 10 mm longus. Carpidia 3,5-4,5 cm longa, basi inflata (circa 1,5-2 cm diam), apice cuspidata, recta vel leviter curvata. Semina 1,5 cm longa.

Typus speciei : 16.523-SF.

Est : Environs de la Baie d'Antongil : Massif de Farankaraina, entre Navana et Andranofotsy, à l'est de Maroantsetra, 8654-SF (Fr., nov., Lombiro à p. f.), 16.431-SF (Fr., nov., *id.*), 16523-SF (Fl., févr., *id.*, Type), 18.329-SF (Fr., sept., *id.*); *id.*, forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18299-SF (Fr., sept.). — Réserve Naturelle n° 1, près d'Ambodiriana, Tamatave, entre 250 et 500 m d'altitude, 18.126-SF (Fr., août), 9126-RN (Fr., sept., Hafotrakora).

Dialyceras parvifolium var. **coriaceum** R. Capuron var. nov.

A *Dialyceras parvifolium* differt foliis majoribus (petiolus 6-9 mm longus, limbus 5,5-9,5 × 2,5-3 cm), limbo coriaceo, pedunculo fructigero longiore (10-20 mm), carpidiis 4,5-6 longis.

Typus var. : **18.290-SF**

Est : Environs de la Baie d'Antongil : forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18.290-SF (Fr., sept.); colline d'Ambodiatafana, au nord-ouest de l'embouchure de la Rantabe, entre 50 et 150 m d'altitude, 18.257-SF (Fr., sept.); bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe), au-dessus d'Andratambe, vers 400 m d'altitude, 9158-SF (Fr., mars, Lombiry).

fa. **discolore** R. Capuron fa. nov.

A var. *coriaceo* differt foliis majoribus (6-11 × 4-7 cm), limbo discolore (supra nigricante), carpidiis magis acuminatis.

Est : Bemahimatso, au nord de Maroambihy, Andapa, 7777-SF (Fr., sept., Tsimandasala). — Ambodigavo, Maromandia, Antalaha, 24-R. 305 (F., juin, Lombiry beravina), 13.851-SF (Fr., sept., Lombiry à p. f.).

Nous ne connaissons qu'un seul échantillon en fleurs (16.523-SF) que nous avons pris comme type de l'espèce. La variété que nous propo-

sons se différencie du type par des feuilles plus grandes et plus coriaces, par des fruits de forme un peu différente, portés surtout par un pédoncule nettement plus long. Le type et la variété croissent en mélange dans les mêmes massifs forestiers et se distinguent aisément sur le terrain. Nous avions pendant longtemps pensé les considérer comme deux espèces distinctes, cependant ne connaissant point les fleurs des *Dialyceras* à grandes feuilles, fleurs peut-être susceptibles de fournir de bons critères distinctifs, nous préférons pour le moment les rattacher au *Dialyceras parvifolium* à titre de simple variété.

D. AFFINITÉS DES RHOPALOCARPACÉES

Nous avons vu, en faisant l'historique des genres *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum*, que ces plantes avaient été attribuées à de nombreuses familles, souvent avec des points de doute.

C'est ainsi que les *Rhopalocarpus* ont été attribués aux Tiliacées ou leur ont été comparés par Bojer, Bentham et Hooker, Bocquillon, Eichler, Hallier. Baillon les attribuait avec doute aux Capparidacées. Pour Warburg leur position près des Flacourtiacées était des plus douteuses. Gilg en créant la famille des Rhopalocarpacées la plaçait dans les Sapindales, point de vue accepté par Pax et Hoffman.

Quant au genre *Sphaerosepalum*, dont l'histoire se poursuit longtemps parallèlement à celle du genre précédent, Baker en fait une Guttifère. Cette attribution est rapidement contestée par Engler qui en fait une Bixacée (inclus Cochlospermacées). Warburg suit Engler de même que Pilger, tout en notant les caractères aberrants du genre dans ces familles. Warburg discute l'appartenance aux Tiliacées. Van Thieghem en fait le type d'une famille spéciale, celle des Sphaerosépalacées voisine des Tiliacées. Erdtman, réunissant *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum* laisse le genre dans les Cochlospermacées tout en insistant sur la position isolée du genre et en notant quelques ressemblances avec des Malvales (Tiliacées, Scytopétalacées, Bombacacées) et des Théacées. Enfin Boureau plus récemment encore (1958) après une comparaison des caractères anatomiques des *Cochlospermum* et des *Rhopalocarpus* conclut à l'indépendance phylétique des deux genres. Si, de toutes ces familles proposées, nous éliminons les Guttifères et les Capparidacées, familles dans lesquelles il ne nous paraît pas possible de placer les Rhopalocarpacées, nous constatons que celles qui reviennent le plus souvent sont les Tiliacées (nous dirons plus généralement les Malvales), les Bixacées et Cochlospermacées, les Flacourtiacées.

Les Bixacées, les Cochlospermacées et les Malvales ont en commun un certain nombre de caractères anatomiques que l'on retrouve dans les Rhopalocarpacées. En puisant dans le travail de Metcalf et Chalk (Anatomy of the Dicotyledons) nous noterons parmi les traits communs : la présence dans l'écorce de faisceaux de fibres libériennes disposés en zônes concentriques alternant avec du parenchyme, faisceaux de section

plus ou moins triangulaire à pointe tournée vers l'extérieur, séparés entre eux par l'extrémité dilatée (en triangles de sens inverse des précédents) des rayons médullaires. METCALF et CHALK insistent sur les affinités des Bixacées et des Cochlospermacées et sur les caractères qui les éloignent des Flacourtiacées et les rapprochent au contraire des Tiliacées. Comme nous l'avons noté, les caractères des téguments séminaux des Rhopalocarpacées (surtout présence d'un opercule avec massif chalazique sous jacent), se retrouvent dans les Bixacées et dans plusieurs Malvales (*Hibiscus*, *Adansonia*, Rhodolaenacées des genres *Sarcolaena*, *Leptolaena* et *Xyloolaena*). La présence dans les *Rhopalocarpus* d'abondants mucilages est un caractère des Malvales. L'imbrication du calice se retrouve dans les Rhodolaenacées. La pubescence constituée de poils simples se retrouve dans les Elaeocarpacées et les Scytopétalacées.

A notre avis l'ensemble des caractères de Malvales que l'on trouve dans les Rhopalocarpacées est largement suffisant pour que la famille soit incluse dans cet ordre (s. l.). Les différences que l'on note se retrouvent dans d'autres familles de cet ordre et ne nous paraissent pas par suite de nature à les en éloigner. Quant aux affinités avec les Bixacées-Cochlospermacées, elles nous semblent également nettes et nous nous demandons si, en laissant ces deux familles près des Flacourtiacées, on ne les éloigne pas trop des Malvales avec lesquelles elles ne manquent pas de points communs.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DE LA FLORE FORESTIÈRE DE MADAGASCAR

par R. CAPURON

VI. NOTE SUR LES BURSÉRACÉES

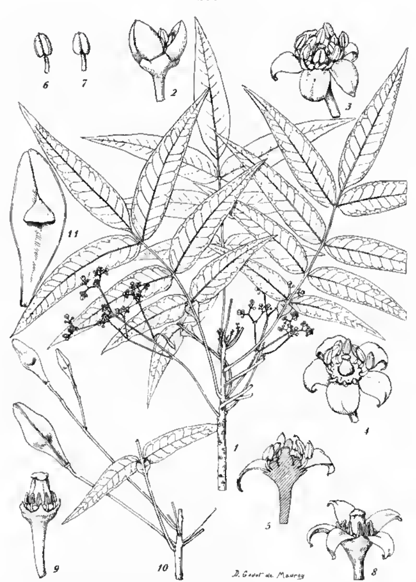
1. PRÉSENCE DU GENRE *BOSWELLIA* A MADAGASCAR.

Le genre *Boswellia* Roxb. ex Colebr. grouperait, d'après ENGLER, environ 23 espèces dispersées en Afrique (Occidentale, Centrale, et Nord-Est) ainsi qu'aux Indes et à l'Ile de Socotra. Le genre n'était point signalé de Madagascar, où il existe cependant dans la partie Nord. Nous n'en connaissons, pour l'instant, qu'une seule espèce, que nous nommerons *B. madagascariensis*.

Deux caractères méritent d'être signalés qui semblent séparer l'espèce malgache de ses congénères : alors que les descriptions génériques (ENGLER, BAILLON, AUBRÉVILLE, KEAY) indiquent pour le genre des fleurs hermaphrodites et des pétales imbriqués, notre espèce a des fleurs unisexuées-dioïques et des pétales valvaires. La dioïcité des fleurs ne nous paraît pas devoir être considérée comme un caractère fort important; plusieurs genres à fleurs hermaphrodites présentent à Madagascar des représentants unisexués et dioïques : *Cassipourea*, *Alangium*, *Octolepis* par exemple. La préfloraison en revanche paraît devoir être considérée comme plus importante. Néanmoins comme tous les autres caractères, et en particulier ceux si remarquables des fruits, sont en tous points semblables à ceux des *Boswellia* africains et asiatiques nous ne croyons pas possible de créer, pour l'espèce malgache, un genre spécial. Elle méritera sans doute de constituer une section particulière dans le genre *Boswellia*.

Boswellia madagascariensis R. Capuron sp. nov.

Arbuscula (in locis aridissimis) vel arbor ad 20 m alta, balsamiflua, odore valde balsameo, omnino glabra, caducifoliata, ramis sat gracilibus (2-3 diam.). Folia alterna, vel in speciminibus a locibus aridis ortis apice ramorum congesta (3-) 5-9-foliolata, (5-) 10-20 (-25) cm longa; petiolus (2-5 cm longus) gracilis, apice (propre inferiora foliola) abrupte auriculatus (ala utrinque 0,5-2-3 mm lata, apice rotundata, basi cuneatim attenuata); rachis omnino exalatus; foliola lateralia sessilia vel breviter (1 mm) petiolulata, plus minusve falcata, lanceolata (3,5-8,5 × 0,7-1,1 (-2) cm) (basilaria parviora et proportionaliter latiora), basi inequilateralia (latere interiore cuneato, exteriore rotundato vel obtuso), apicem versus longe attenuata, apice valde acuto;



Pl. 1. — *Boswellia madagascariensis* R. Capuron : **1**, rameau en fleurs, mâle, × 2/3; **2**, fleur mâle, au début de l'épanouissement × 6; **3-4**, fleur mâle × 6; **5**, fleur mâle, en coupe × 6; **6-7**, étamine, face interne et externe × 9; **8**, fleur femelle × 6; **9**, fleur femelle débarrassée des pétales × 6; **10**, partie d'un rameau avec deux infrutescences × 2/3; **11**, une face de la columelle avec un noyau × 1,5.

foliola apicalia symmetrica, petiolulata (petiolulo (2-) 5-15 (-25) mm longo, lateralibus aequalia, vel saepe quam leteralia manifeste parviora, basi rotundata vel obtusa; lamina membranacea; margines integrae vel leviter serrulatae; costa infra vix prominula; nervi secundarii numerosi (11-17-jugi) graciles sed bene conspicui, immersi.

Inflorescentiae axillares, pedunculatae, dimorphae, masculae (2-) 5-12 cm longae), cymarum divaricatorum paniculas efformantes, foemineae (1-10 cm longae) pauciflorae subracemosae. Bracteae minimae, triangulares, marginibus breviter ciliatis. Flores parvae, ca. 4,5-5 mm diam., (4-) 5-merae, breviter pedicellatae (ca. 2 mm), unisexuales, dioicae; receptaculum late cupuliforme; sepala parva, triangularia (0,5 mm alta, 0,8 mm basi lata), in alabastro valvata; petala (2 × 1,4 mm), ovato-triangularis basi vix angustata, apice attenuata, ima apice breviter apiculata, in alabastro valvata, per anthesin patula, mox decidua; stamina (8-) 10, brevia, alternipetala 1,4 mm longa (antherae ovatae 0,fl mm longae) oppositipetala 1,1 mm longa (antherae 0,6 mm longae, apice breviter apiculatae), filamentis robustis, extra discum insertis (in floribus foemineis staminodia 1 mm et 0,8 mm longa, thecis angustioribus et vacuis); discus glaber margine (8-) 10-undulatus (insertionibus staminorum), carnosus, centro depressus (in flore foemineo magis quam in masculo). Ovarium (ca. 1,5 mm altum) glabrum, ovoideum, basi leviter attenuatum, supra in stylum crassum attenuatum, sectione obscure 3-gona, angulis leviter sulcatis; stigma capitatum, depressum, obscure 3-lobatum (in flore masculo pistillodium 0,7 mm altum). Fructus generis, 3 cm longus, 1 cm latus, sectione triangulare; pyreneae triangulares (5 × 5 mm), apice acutissimae; semina matura non vidi.

Typus speciei : 18944 (Fl. ♀ et Fr. imm.).

Ouest (Nord) : Escarpements et rochers supérieurs (calcaires) de l'Andramaimbo (Windsor-Castle), au nord-ouest de Diégo-Suarez 20136-SF (Fl. ♂, décembre), 20137-SF (Fl. ♀ et Fr. imm., déc. forêt de Sahafary sur sables, dans le bassin de la Saharaina, au Sudest de Diégo-Suarez, 7025-SF (Fl. ♂, févr.), 20121-SF (Fl ♂, nov.); plateau calcaire de l'Ankarana, aux environs d'Ambondromifehy, 6209-SF (Fl. ♂, nov.); massif gréseux de l'Andavakoera à l'est de signal du même nom, au nord du village d'Angodromena (route Ambilobe-Vohémar), 18943-SF (Fl. ♂, nov.), 18944-SF (Fl. ♀, fr. imm., nov.).

II. *COMMIPHORA* NOUVEAUX DU SUD DE MADAGASCAR

Dans la Flore de Madagascar publiée sur la direction de H. Humbert, Perrier de la Bathie a retenu 20 espèces appartenant au genre *Commiphora*. Depuis la parution, en 1946, de ce travail, de nombreux échantillons nouveaux ont été récoltés, échantillons parmi lesquels se trouvent manifestement représentées des espèces nouvelles. Dans la présente note nous n'envisagerons que quelques espèces appartenant à la flore sèche du sud de l'Ile.

a) **Commiphora monstruosa** (H. Perr.) R. Cap. comb. nov. (*Operculicarya m.* H. Perr., Mem. Mus. Hist. Nat. Paris, N^lle^ sér., XVIII, 7 : 249 (1944), sub. Anacard.).

Dans sa Révision des Anacardiacées de Madagascar, Perrier de la Bathie a décrit un genre *Operculicarya* considéré par son auteur comme endémique malgache. Au moment de la description de ce genre aucune des trois espèces qui y étaient placées n'était entièrement connue. Cette connaissance se réduisait à celle des fruits de l'*O. hyphaenoides* H. Perr. (ainsi que des restes du calice) et de l'*O. Decaryi*, H. Perr., et à celle des fleurs mâles de l'*O. monstruosa* H. Perr. A l'heure actuelle ces diverses espèces sont bien mieux connues et il est possible d'affirmer que l'*O. monstruosa* H. Perr. n'est pas congénérique des deux autres *Operculicarya*. Il n'est pas douteux que, si le genre doit être conservé, et c'était d'ailleurs l'opinion de Perrier, c'est dans les deux premières espèces citées que devra être choisie l'espèce type du genre (nous choisirons *O. Decaryi* qui est maintenant entièrement connu). Signalons aussi que, dans l'éventualité du maintien du genre *Operculicarya*, le *Poupartia gummifera* Sprague devra lui être rapporté.

Quant à l'*Operculicarya monstruosa* H. Perr. dont les fleurs des deux sexes et les fruits sont maintenant connus, c'est dans les Burséracées qu'il doit être transféré. Ses fleurs ont 4 (-5) sépales valvaires, 4 (-5) pétales légèrement imbriqués, 4 (-5) étamines (ou staminodes) alternipétales insérées à l'extérieur d'un disque, un ovaire (ou pistillode) supère à 2 loges contenant chacune deux ovules collatéraux descendants et un fruit en tous points identique à ceux des *Commiphora*. (Ce fruit, plus ou moins ovoïde et un peu comprimé, mesure 1 × 0,6 cm; son extrémité, obtuse sur le vif, devient un peu apiculée en séchant; le noyau, de 0,6-0,7 × 0,5 cm, est entouré sur la moitié de sa hauteur basale par un arillode de couleur orangée, dont les bords latéraux se prolongent en deux cornes qui atteignent presque le sommet du noyau).

Cette espèce ne diffère en somme des *Commiphora* que par son androcée isostémoné réduit aux étamines alternipétales par avortement total du cycle épipétale (qui d'ailleurs, dans les *Commiphora*, est représenté par des pièces plus réduites que l'autre cycle). Quelle que soit la valeur de ce caractère on ne saurait baser sur lui seul un genre distinct du genre *Commiphora* aussi est-ce à ce dernier que nous transférerons l'*Operculicarya monstruosa* H. Perr. (Leenhouts, in Flora Malesiana, signale l'existence de quelques *Canarium* et *Santiria* à androcée haplostémoné). Le même phénomène d'avortement se retrouve dans le *Commiphora sinuata* H. Perr. et dans deux espèces nouvelles que nous allons décrire plus loin. Peut-être ces quatre espèces pourraient-elles constituer une section dans le genre *Commiphora*.

Le *Commiphora monstruosa* est extrêmement commun sur le plateau calcaire mahafaly entre la Manombo au nord et la Manarandra au sud. C'est un végétal très ramifié qui se présente sous la forme d'un arbuste ou d'un petit arbre pouvant atteindre 3-4 m de hauteur; son tronc, qui peut atteindre 0,30 m de diamètre, est recouvert d'une écorce de teinte rougeâtre qui s'écaille çà et là en petites plaques irrégulières; l'épiderme s'exfolie en très petits feuillets très minces (et non en grands feuillets comme cela s'observe dans les *Commiphora pterocarpa*, *C. stellulata* etc...).

Les deux *Operculicarya*, *O. Decaryi* et *O. hyphaenoïdes*, ont des feuilles, surtout le premier, qui pourraient se confondre avec celles du *Commiphora monstruosa*, mais on les en distinguera aisément car leur rachis est dilaté en phyllode entre les folioles. Même défeuillés, les *Operculicarya* pourront, sur le terrain, aisément se distinguer du *Commiphora*, car leur écorce épaisse a un aspect très particulier : sa surface est recouverte entièrement de grosses boursoufflures à sommet arrondi, plus ou moins inégales entr'elles (ces boursoufflures s'atténuent beaucoup sur les individus de l'*O. Decaryi* croissant dans l'Androy et dans la région d'Ihosy; dans ces régions la surface de l'écorce est simplement marquée par un réseau plus ou moins losangique de sillons peu profonds qui la font ressembler un peu à celle du *Poupartia minor;* dans ces régions d'ailleurs le *Commiphora monstruosa* ne semble pas avoir été observé); en outre, dans les *Operculáricarya*, l'épiderme ne s'exfolie pas.

Bien que très commun dans son aire, le *C. monstruosa* est mal représenté en herbier. A l'unique échantillon cité par Perrier nous ajouterons les suivants :

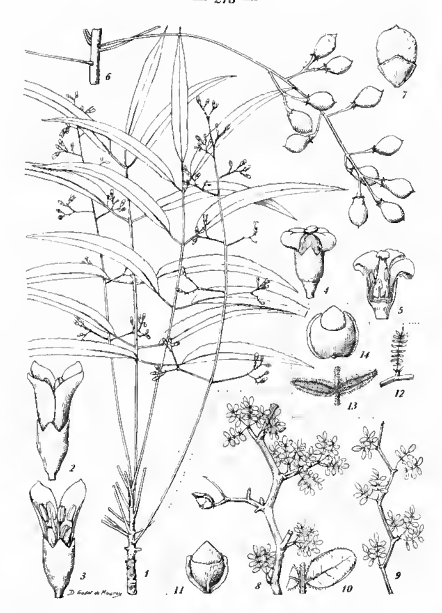
Sud-Ouest : plateau calcaire, aux environs de la table (Tuléar) 8452-SF (Fl. ♀, sept.), 20792-SF (Fr. déc.); PK 19,500 de la route Tuléar Tananarive, F. Chauvet 227 (Fr. nov.), falaises calcaires dominant la grotte de Sarodrano, 18618-SF (F., juin); route de Saint Augustin, F. Chauvet 204 (Fl. j., nov.); plateau calcaire dominant la rive est du lac Tsimanampetsotsa, 20625-SF (Fr., janv.).

b) **Commiphora sinuata** H. Perr.

La découverte des fleurs de cette espèce nous a montré qu'ici également, l'androcée est isostémoné. De même que dans l'espèce précédente, les pétales sont glabres sur leurs deux faces. Le *Commiphora sinuata* est une espèce dont l'aire actuellement connue se superpose à celle du *C. monstruosa*. Comme cette dernière, c'est une espèce très commune (en particulier dans la région de Tuléar, sur les calcaires, dans la RN. X etc...). Son port, unique dans les *Commiphora* malgaches, est très particulier, et ressemble beaucoup, en plus petit, à celle du *Lemuropisum edule* (Césalpiniées); les rameaux de cette plante forment des touffes qui sortent directement du sol, sans qu'il y ait de tronc apparent. Les touffes sont très variables de dimensions et si certaines ne comptent guère plus de 5 à 10 tiges, d'autres en revanche en ont plus d'une cinquantaine. Chaque tige, qui peut atteindre 2 à 3-4 cm de diamètre à sa base, est en zigzag et peut atteindre 0,50 m-1,50 m (-2 m) de longueur. L'écorce qui recouvre la plante est gris cendré, très lisse et ne s'exfolie pas. Les feuilles sont réunies en bouquets au sommet de rameaux courts qui naissent aux coudures des rameaux longs. Ce n'est qu'à l'extrémité des tiges grêles mais en zigzag, que l'on peut observer des feuilles éloignées les unes des autres, alternes.

Voici l'énumération des échantillons que nous rapportons à cette espèce :

Sud-Ouest : Calcaires, aux environs de la grotte de Sarodrano (Tuléar), 18617-SF (Fl. ♂, juin), 20837-SF (Fr., déc.), F. Chauvet 213 (Fl. ♂, nov.); plateau calcaire, entre



Pl. 2. *Commiphora falcata* R. Capuron : **1,** rameau florifère (fleur ♂) × 2/3; **2,** fleur mâle × 4; **3,** id., deux pétales enlevés × 4; **4,** fleur femelle × 4; **5,** id., calice ouvert et un pétale enlevé; **6,** infrutescence × 2/3; **7,** noyau × 2. — *Commiphora tsimanampetsae* R. Capuron: **8,** rameau en fruits × 2/3; **9,** ramule feuillé × 2/3; **10,** foliole × 3; **11,** noyau × 2. — *Commiphora monstruosa* (H. Perr.) R. Capuron : **12,** feuille × 2/3; **13,** folioles, vues dessous × 3.

Sarodrano et Saint-Augustin, 20813-SF (Fr., déc.); plateaux calcaires sur la rive Orientale du lac Tsimanampetsotsa, 20619-SF (Fr., janv.).

c) **Commiphora franciscana**[1] R. Capuron sp. nov.

Arbuscula vel arbor 3-4 m alta, inermis, cortice trunci brunueo-rubra cum cute in fragmenta rotunda decidua (plus minusve platanoidea, haud foliacea), ramulis ultimis sat gracilibus (1,5-3 mm diam.), elongatis alternifoliis leviter sinuatis pilosiusculis (pilis albidis curvulatis gerentibus), confertifoliis brevissimis foliis 2-3 vel floribus paucis coronatis. Folia 0,7-3,5 cm longa, 3 (-5)-foliolata; petiolus, petioluli laminaque (praecipue ad nervos et margines) pilis albidis brevissimis recurvis praediti; petiolus (1-) 3-8 mm longus, gracilis; foliola lateralia sessilia vel subsessilia, ovata (p. ex. 8 × 3 mm) vel late ovata vel suborbicularia (2-7 × 2-6 mm) basi obtusa vel cuneata, integra; foliola terminalia obovata vel oblonga (4-14 × 2-8 mm), petiolulata (petiolulo 0,5-7 mm longo); lamina membranacea; nervi secundarii 4-5-jugi, vix conspicui. Flores (1-3) apice ramulorum breviorum insertae, sessiles, 4-meri, minimi (ca 2 mm longi); sepala basi vix connata, triangularia, apice acuta, ca 1,5 mm longa, omnino glabra; petala (2 mm longa), oblonga, sepala superantia, apice recurvata, obtusa, extus glabra, intus pilis longiusculis praedita; stamina 4 (oppositi-petala nulla), ca. 1,7 mm longa (sepala superantia, petalis breviora), thecis filamentibus aequilongis (in floribus foemineis staminodia sepalis breviora); discum glabrum plus-minusve 8-lobatum; ovarium 2-loculare (in flore masculo rudimentarium) glabrum, ovoideo-conicum, apice attenuatum; stylum brevissimum; stigma subglobosum. Fructus (in sicco statu) ovoideo-conicus (ca. 7 × 5 mm) leviter compressus, basi rotundatus; apicem versus attenuatus, apice acutn (sed haud vel vix apiculato); putamen fructu conforme, basi arillo rubro-aurantiaco cincto

Typus speciei : 20193-SF.

Sud-Ouest : Environs de Sarodrano (Tuléar), F. Chauvet 73 (Fr., mars); route Tuléar-Sakaraha, au P. K. 19,500, 20193-SF (Fl. ♂, mars); id., au P. K. 27, s. n° R4, (F.); route de la Table (Tuléar) à Saint-Augustin, 20798-SF (Fl. ♂, déc.); entre Soalary et la baie de Saint-Augustin, 11903-SF (Fr., mars); plateau calcaire, à l'est du lac Tsimanampetsotsa, sur la limite nord de la Réserve Naturelle n° X, 20264-SF (Fr., avril), 20617-SF (Fr., janv.).

Cette espèce, à s'en tenir à la description, pourrait être facilement confondue en herbier avec le *Commiphora sinuata*. Notons que dans le *C. franciscana* les folioles sont toujours entières alors que dans le *C. sinuata* elles sont souvent un peu crênelées sur le bord; dans cette dernière espèce la foliole médiane est nettement moins pétiolulée que dans le *C. franciscana*. Dans *C. sinuata* les pétales sont glabres intérieurement, alors qu'ici ils sont munis de longs poils. Les rameaux du *C. sinuata* sont nettement plus en zig zag.

Sur le terrain aucune confusion n'est possible, *C. franciscana* ayant toujours un tronc très net et en somme un port d'arbre ou d'arbuste

1. Dédié à Mme Françoise Chauvet qui, sur notre demande, a bien voulu se charger de la surveillance et de la récolte de nombreuses espèces encore mal connues croissant dans la région de Tuléar (*Commiphora, Terminalia, Grewia* etc.).

normal, tandis que, comme nous l'avons vu, *C. sinuata* est constitué par un faisceau de tiges qui sortent du sol, sans tronc apparent. Le type de l'écorce diffère dans les deux espèces : alors que dans *C. sinuata* l'écorce est gris cendré et parfaitement lisse, dans le *C. franciscana* l'écorce est brun rougeâtre et son rhytidome se détache plus ou moins irrégulièrement en plaques (épaisses et non feuilletées) plus ou moins circulaires.

C. franciscana est très commun sur le plateau calcaire mahafaly, dans les mêmes stations que les deux autres espèces vues jusqu'ici. Il semble néanmoins pénétrer plus vers l'intérieur des terres que le *C. sinuata*.

d) **Commiphora tsimanampetsae** R. Capuron sp. nov.

Frutex 1- 1,50 m, alta, trunci cortice laevi, ramulis ultimis gracilibus (1-1,5 mm diam.), elongatis alternifoliis sinuatis, longitudinaliter sulcatis, pilis brevibus curvulatis sparse praeditis, confertifoliis brevissimis (0,1-1 cm) foliis 3-5 vel fructu unico apice coronatis. Folia (0,7-1,8 cm longa) (3-) 5-7-foliolata; petiolus, petioluli laminaque (praeter margines) pilis albidis curvulatis sparsis, pilis brevissimis glandulosis intermixis, praediti; petiolus filiformis, 2-5 mm longus; foliola lateralia subsessilia (petiolulo vix 0,1-0,2 mm longo), basilaria late ovata (ca. 1,8-3 × 1,2-2,5 mm), altera ovata (ca. 2,5-5 × 1,5-2 mm), omnia basi rotundata, apice obtusa, terminale breviter (0,5-1,5 mm) petiolulatum; lamina ovata vel sub-obovata (3-5 × 2-2,5 mm), apice rotundata vel leviter emarginata, basi plus minusve cuneata; margines integrae, in sicco statu plus minusve recurvatae; nervi laterales 2-4-jugi, vix conspicui, infra pilis glandulosis sparsissimis minutissimis praediti. Flores ignoti (ex basi fructus 4-meri, calice glabro, corolla glabra, staminodiis oppositisepalis sepalis brevioribus, staminodiis alternisepalis nullis). Fructus glaber, (in sicco statu) ovoideus, compressus, ca. 1 cm longus (apiculo 1,5-2 mm longo incluso), ca. 0,7 cm latus; putamen album, media parte inferiora arillo rubro-aurantiaco cincta (arillo lateraliter in apicem putaminis versus prolongato).

Sud-Ouest : Escarpements calcaires dominant la rive est du lac Tsimanampetsotsa dans sa partie septentrionale, 20613-SF (Fr., janv.).

Nous avons hésité à décrire cette espèce dont nous n'avons vu que quelques rares exemplaires dans la localité ci-dessus indiquée. On pourrait en effet, s'en tenant seulement à la description, la confondre avec le *Commiphora monstruosa*, qui n'a parfois sur certaines feuilles qu'un petit nombre de folioles; ces feuilles, cependant, ne sont que l'exception, et la grande majorité d'entre elles possède 13 à 15 -(19)folioles. Sur le terrain, où les deux espèces poussent côte à côte, elles se distinguent immédiatement, le feuillage du *C. tsimanampetsae* étant beaucoup plus léger que celui de l'autre. De plus dans *C. monstruosa* les feuilles sont beaucoup plus densément pubescentes et par suite plus grisâtres; dans *C. tsimanampetsae* le limbe est pratiquement glabre (sauf sur les marges); le pétiole et le rachis sont très éparsément pubescents, alors que dans *C. monstruosa* ces mêmes organes sont très densément poilus hérissés.

Dans *C. monstruosa* les poils sont droits tandis que dans *C. tsimanampetsae* ils sont plus courts et curvulés.

Signalons que dans les deux espèces les poils simples sont entremêlés de très petits poils capités.

En résumé les quatre *Commiphora* à androcée isostémoné peuvent se distinguer comme suit :

1. Feuilles ayant, pour la plupart, 3 (-5) folioles.

2. Pétales poilus sur leur face interne. Folioles toujours très entières, nettement pétiolulées. Arbres ou arbustes de port normal, à tronc développé. Écorce du tronc brun-rougeâtre à rbytidome se desquamant en plaques arrondies .... *C. franciscana.*

2'. Pétales glabres sur leur face interne. Folioles souvent ondulées crênelées sur leur bord, sessiles ou presque. Arbuste à bord particulier, constitué par un faisceau de tiges nombreuses, fortement en zig zag et sortant du sol, sans tronc apparent. Écorce grise, très lisse................ *C. sinuata.*

1'. Feuilles ayant normalement cinq folioles et plus. Pétales glabres sur la face interne. Arbustes ou arbres à tronc distinct.

3. Folioles (3-) 5-7. Pubescence peu dense, constituée de poils curvulés (présents sur le rachis et les marges des folioles; les faces des folioles sont pratiquement glabres .... *C. tsimanampetsae.*

3'. Folioles en général (9-) 11-19. Pubescence dense, constituée de poils droits, hérissés, présents sur le rachis et les deux faces des folioles. Écorce du tronc brun-rougeâtre à rhytidome en petits feuillets papyracés très minces .... *C. monstruosa.*

e) **Commiphora mahafaliensis** [2] R. Capuron sp. nov.

Arbuscula vel arbor parva (ad 3-4 m alta), glabra, cortice trunci laevi; ramulis gracilibus (1-2,5 mm diam.), junioribus bruneorubris, alternifoliis valde elongatis, sinuatis, plus minusve pendulis, confertifoliis haud numerosis, 1-3 foliis coronatis. Folia glabra 3 (-5)-foliolata, 1-2,5 cm longa, petiolo gracile (4-11 mm longo), foliolis petiolulatis (petiolulo lateralium 0,5-1 mm longum, terminalis 1-1,5 mm), lateralibus ovatis (4-8 × 2-4,5 mm) basi rotundatis vel valde obtusis, apice rotundatis, terminali leviter obovoidea (5-12 × 2-6 mm); lamina glabra, in sicco statu plus minusve (praecipue infra) lutescentia; nervi laterales 3-4 jugi, tenuissimi, sed infra bene conspicui (plus minusve atrati). Inflorescentiae cymosae (2-4 cm longae) pro maxima parte in axillis foliorum ramulorum elongatorum insertae, rarius apice ramulorum abbreviatorum; pedunculiis 1-2 cm longis, gracilibus, apice 2 (-3) fidis; bracteolae minimae, triangulares, glabrae, marginibus corpusculis albidis glandulosis praeditis. Pedicellus ca 2 mm longus, apice leviter dilatatus; receptaculum cupuliforme (ad 0,75 mm altum, 1,5 mm

2. Du nom de la tribu des Mahafaly, qui habite le sud-ouest de Madagascar.

latum); sepala triangularia, aequilateralia, ad 0,8 mm alta; petala ovata, sepala superantia (ca 1,3 × 0,8 mm), supra basim dilatata, apicem versus attenuata, apice acutiuscula, omnino glabra; stamina (in flore masculo) 8, alternipetala sepalibus aequilonga vel vix longiora, oppositipetala breviora, flamentis basin versus dilatata, antheris late ovatis (in flore foemineo, staminodia alternipetala et oppositipetala quam sepala breviora, antheris triangularibus vacuis); discus (in floribus masculis et foemineis) interiorem partem receptaculi vestiens, margine haud lobatus; ovarium ovoideum glabrum, basi contractum, apicem versus attenuatum, partem superiorem sepalorum attingens (in floribus masculis pistillodium bene evolutum, longitudine receptaculi aequale); stylus nullus; stigma discoideum. Fructus (9 × 4 mm) utrinque attenuatus, asymetricus (uno latere sub-planus, altero convexus) apice vix apiculatus; putamen album, media parte inferiora arillo aurantiaco (lateraliter apicem putaminis versus prolongato) eincta.

Typus speciei : 20186 SF.

Sud-Ouest : environs de Tuléar, plateau calcaire de la Table, F. Chauvet 11 (Fl. ♀, Fr., janv.); id., entre la Table et Sarodrano, F. Chauvet 69 (Fr., mars), 20823-SF (Fl. ♀, déc.); environs du Sarodrano, 20186-SF (Fl. ♀, Fr., mars), 20180-SF (Fl. ♀, Fr., mars); plateau calcaire entre la Table et Saint-Augustin, 20191-SF (Fl. ♀, mars); entre la baie de Saint-Augustin et Soalary, 11900-SF (Fr., mars).

Cette espèce, qui paraît se rencontrer sur la majeure partie du plateau calcaire mahafaly, est particulièrement abondante dans la région de Tuléar. C'est un arbuste ou un petit arbre (atteignant parfois 3-4 m de hauteur) dont l'écorce du tronc est gris cendré et lisse. Ses longues ramules grêles, un peu sinuées, nettement pendantes, lui donnent un port assez particulier. Par ses feuilles on pourrait le confondre avec le *C. Humberti*, mais celui-ci a des folioles sessiles et presque toujours nettement dentées sur leur pourtour. *Commiphora* brevicalyx qui a parfois des petites feuilles se reconnaîtra à sa foliole terminale au moins aussi large que longue (parfois 2 fois plus large), ses folioles souvent au nombre de 5 ou de 7 (dans le C. mahafaliensis les folioles sont le plus souvent au nombre de 3) et nettement glauques sur le vif à leur face inférieure.

f) **Commiphora falcata** R. Capuron sp. nov.

Arbor 3-6 m alta, omnino glabra (pilis brevissimis glandulosis, mox deciduis, raris, praedita), trunco recto (0,10-0,30 m diam.), cortice grisea sublaevi (fragmenta cutis minima, papyracea, involuta), foliis alternis vel, raro, plus minusve confertis, (10-) 15-25 cm longis, (5-) 7-9 (-11)-foliolatis; petiolus 4-7 cm longus, gracilis; foliolae omnes petiolulatae, lateralium petiolulo 5-12 mm longo, terminalis 10-20 (-30) mm; lamina foliolorum lateralium manifeste asymmetra (parte interiore latiora) et falcata, terminalis recta et symmetrica; laminae (4-7,5 × 0,5-1 cm) lanceolatea, 5-9-plo longiores quam latae, basi cuneatae, e quinta parte inferiore apicem versus longe attenuatae, apice acutissimae, marginibus manifeste serrulatis; nervis secundariis 15-20-jugis, gracillimis sed bene distinctis, praeter marginem arcuatim anastomosantibus. Inflorescentiae masculae 6-20 cm longae, axillares vel pro parte infra folias insertae, cymas plus minusve pedicellatas,

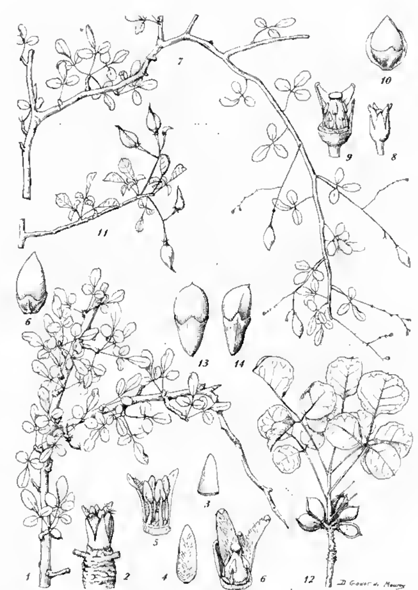
laxe dispositas, gerentes; inflorescentiae foemineae (2-) 4-12 cm longae. Bracteae et bracteolae parvae, mox deciduae (marginibus pilis glandulosis minimis praeditis). Flores 4-meri. Flores masculi 6 mm alti (pedicello 0,5 mm longo, incluso), omnino glabri; receptaculus cupuliformis (ca. 0,8 mm altus, 1,2 mm diam.); calyx 1,8 mm altus, gamophyllus, lobis deltoideis ca. 0,5-0,7 mm altis; petala obovata (4,5 × 1,7 mm), apice obtusa (breviter apiculata), basin versus longe cuneata, erecta, vix apice patula; stamina epipetala 2 mm longa, alternipetala 3,5 mm; antherae ovatae-oblongae ca. 1 mm longae (staminorum epipetalorum breviter apiculatae); filamenta subcylindrica basin versus vix dilatata; discus interiorem partem receptaculi vestiens; pistillodium minutissimum, glabrum. Flores foeminei quam masculos minores : petala ovata, 3 × 1,5 mm, valde revoluta; staminodia, alternipetala vix apicem calycis loborum, epipetala vix calycis sinus, adtingentia (epipetala 0,8 alternipetala 1,2 mm longa); discus receptaculi interiorem partem vestiens, margine inter staminodiorum bases lobulos minimos efformans; ovarium ovoideum, in stylum brevem conicum attenuatum, 2-loculare; stigma capitatum.

Typus speciei : 20825-SF et 20825 *bis* (échantillons récoltés sur le même arbre, à deux dates différentes).

Sud : Base du rebord du plateau calcaire entre la Table et Sarodrano (Tuléar) 20816-SF (Fl. ♂, déc.), 20825-SF (Fl. ♀ et Fr. imm., déc.), 20825 *bis*-SF (Fr., janv.); entre Efoetse et Itampolo, 20632-SF (Fr., janv.); entre Amboasary et Behara, 20449-SF (Fr., déc.), environs du massif, de l'Angavo, à l'est d'Antanimora, 20424-SF (Fr., F. encore jeunes, déc.); Bevaho, près de Sakatay, aux environs de Behara, 12205-SF (Fr., nov.).

Lorsque, avec la clé des *Commiphora* établie par Perrier de la Bathie on essaie de placer la présente espèce, on se trouve conduit soit près des *C. Pervilleana* et *C. Leandriana*, soit au groupe *C. laxecymigera*, *C. Coleopsis*, *C. pterocarpa*. Toutes ces espèces, sauf peut-être *C. laxecymigera* peuvent être éliminées (leurs caractères foliaires ou carpiques ne sauraient s'appliquer à notre plante); *C. laxecymigera* en revanche n'est qu'incomplètement connu (feuilles très jeunes, fleurs mâles) et pourrait peut-être convenir; nous noterons cependant que pour cette espèce Perrier dit que les feuilles ont 23-25 folioles, que les sépales sont libres. que les étamines oppositipétales ont un filet subnul et que les alternipétales ont un filet deux fois plus court que l'anthère; aucun de ces caractères ne convient à notre plante, que, jusqu'à plus ample informé, nous tiendrons pour distincte.

Parmi les caractères qui nous paraissent dignes d'être remarqués dans l'espèce que nous venons de décrire, signalons en particulier la courbure nette, en lame de faux, des folioles (d'où le nom spécifique), ainsi que le dimorphisme assez accentué des fleurs mâles et femelles. Dans cette plante les organes très jeunes (très jeunes tiges, folioles, axes d'inflorescence) portent quelques petits poils capités promptement caducs. On notera également que ces organes portent, au début, un revêtement plus ou moins cireux, blanchâtre, qui finit par s'écailler et disparaître.



Pl. 3. — *Commiphora franciscana* R. Capuron : **1**, rameau en fruit × 2/3; **2**, extrémité d'un rameau court avec une fleur ♂ × 4; **3**, sépale × 6; **4**, pétale, face interne × 6; **5**, fleur ♂ ouverte × 6; **6**, fleur ♀ ouverte × 6; **6'**, noyau × 2. — *Commiphora mahafaliensis* R. Capuron : **7**, rameau avec fleurs et fruits × 2/3; **8**, fleur ♀ × 4; **9**, fleur ♀ ouverte × 6; **10**, noyau × 2. — *Commiphora brevicalyx* H. Perr. : **11**, rameau en fruits × 2/3. — Id. ssp. *vezorum* R. Capuron : **12**, rameau en fruits × 2/3; **13** et **14**, noyau de face et de profil × 2.

g) **Commiphora brevicalyx** H. Perr. subsp. **vezorum** [3] R. Capuron subsp. nov.

Le *Commiphora brevicalyx* est une espèce aisément reconnaissable à ses petites feuilles 3-5-(-7) foliolées dans lesquelles les folioles sont presque toujours nettement hétérochromes, leur face inférieure étant glauque blanchâtre alors que leur face supérieure est verte; la foliole terminale, souvent beaucoup plus grande que les latérales, est le plus souvent plus large que longue; dans cette plante à rameaux grêles et nettement carénulés-striés en long, marqués de petites lenticelles arrondies brunâtres, les inflorescences des deux sexes sont des cymes nettement pédonculées, à rameaux divariqués; les fleurs y sont nettement pédicellées et ce pédicelle s'épaissit graduellement de la base au sommet; sous le fruit, le pédicelle reste assez grêle et présente également ce caractère; le fruit enfin est nettement rostré. Dans la Flore de Madagascar, la fig. III, 14-15 représente bien l'aspect de cette plante. Cette espèce est largement répandue dans le sud de Madagascar puisqu'on la trouve depuis la limite orientale de l'Androy jusque dans la région de Tuléar; sur toute cette aire, l'espèce est facilement reconnaissable et présente des caractères remarquablement constants.

Or dans la région de Tuléar, croissant dans les mêmes formations que le *C. brevicalyx* typique, on observe, en abondance, un *Commiphora* qui par son feuillage rappelle beaucoup ce dernier, à quelques détails près : ses feuilles sont plus grandes, ses folioles plus épaisses et moins discolores (souvent même elles ne sont pas glauques à la face inférieure). Lors de notre dernière mission dans le sud de l'Ile nous n'avons pas prêté grande attention à ces différences, si bien que nous ne nous sommes pas livrés à des observations approfondies sur ces variations. Ce n'est que lorsque nous avons rapproché entre eux les échantillons d'herbier qu'une autre différence a sauté à nos yeux : les échantillons à grandes feuilles ont tous des infrutescences disposées en glomérules, des pédicelles fructifiés plus courts et plus robustes que dans le *C. brevicalyx*, des fruits nettement obovales et non rostrés au sommet. Nous avons ainsi pu former deux lots de plantes bien distincts l'un de l'autre, sans intermédiaires entre eux, immédiatement reconnaissables.

Pour donner un ordre de grandeur des différences observées entre les divers organes du *Commiphora brevicalyx* typique et des échantillons que nous proposons de grouper dans une sous-espèce que nous nommerons subsp. *vezorum*, signalons que, dans la forme type, les folioles terminales les plus grandes mesurent 7-12 × 6-14 mm alors que dans la sous-espèce les plus grandes ont 14-25 × 16-22 mm; dans le *C. brevicalyx* les infrutescences ont un pédoncule toujours très net, de 1-3 cm, grêle, alors que dans la sous-espèce il est le plus souvent nul (fleurs en glomérules) ou mesure au plus 4-5 mm (cymes très condensées et pauciflores); dans le type le pédicelle du fruit est long d'environ 4-7 mm et s'évase régulière-

3. Du nom de la tribu des Vezo, population de pêcheurs de la côte sud-ouest de Madagascar.

ment de sa base jusqu'à son sommet (où il mesure environ 1 mm de diamètre); dans la sous-espèce le pédicelle mesure 1,5-2 mm de long et presque autant de diamètre au sommet.

Dans les deux sous-espèces, les pétales sont particulièrement longs et étroits; il semble qu'ils soient toujours d'une couleur pourprée sur le vif.

Subsp. **vezorum** R. Capuron subsp. nov.

A typo differt foliis majoribus, apice ramorum frequenter congestis, floribus, foemineis glomerulatis, breviter pedicellatis, floribus masculis in cymas terminales abbreviatas (0,5-1 cm) dispositis, fructibus obovatis apice non vel obscure apiculatis.

Typus subsp. : 20818-SF.

Sud-Ouest : Colline de la Table, près de Tuléar, 20172-SF (Fr., F., mars), F. Chauvet 36 (Fr., F., févr.), 163 (Fl. ♀, Fr., nov.), 165 (Fl. ♂ nov.); environs du PK. 28 de la route Tuléar-Sakaraha (à l'E. de la Table), 20778-SF (Fr., F., déc.); environs de Sarodrano (entre la Grotte et la Table), 20818-SF (Fr., F. janv.), 20824-SF (Fr. F., janv.); id., entre Saint-Augustin et Sarodrano, F. Chauvet 142 (Fl. ♂, oct.).

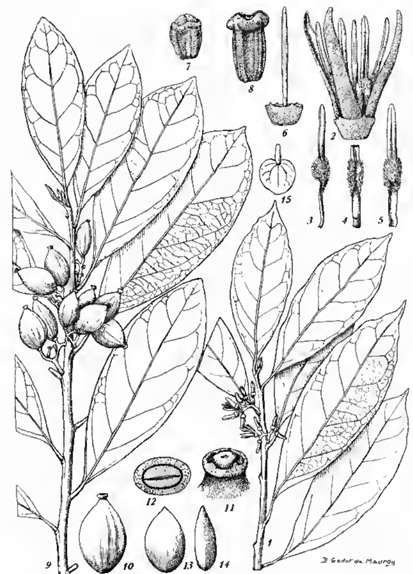
h) **Commiphora orbicularis** Engler var. **tulearensis** R. Capuron var. nov.

A typo differt foliolis valde cinereo-griseo-pubescentibus, foliolis omnibus sessilibus.

Typus var. : 20804-SF.

Sud-Ouest : Route de Tuléar à Morombe, à 35 km au nord du Fiherenana, F. Chauvet 157 (Fl., Fr. imm., nov.), 219 (Fl., Fr. imm., nov.); route de la Table à Saint-Augustin, 20804-SF (Fr.); F. Chauvet 145 (Fl., oct.); Réserve Naturelle n° X (Tsimanampetsotsa), 20615-SF (Fr., janv.).

Nous n'osons pas, pour le moment, en raison du petit nombre des échantillons à notre disposition, considérer ce végétal comme sous-espèce distincte du *C. orbicularis* Engler. L'espèce type et la variété présentent le même port et le même type d'écorce sur le tronc : l'écorce brun rougeâtre, a un rhytidome qui se détache çà et là en petites plaques rigides, plus ou moins circulaires ou de forme irrégulière; en même temps l'épiderme s'exfolie en petits feuillets extrêmement minces et de faibles dimensions. Sur le terrain, les deux variétés se distinguent du premier coup d'œil : le type a des feuilles (développées) d'un vert non ou à peine grisâtre tandis que la variété a des feuilles très nettement vert cendré, teinte due à l'abondance de la pubescence qui recouvre les deux faces du limbe. En outre, et c'est là que nous semble résider la différence la plus importante, dans la var. *tulearensis* les trois folioles sont sessiles au sommet du pétiole alors que dans le *C. orbicularis* type, les trois folioles sont nettement pétiolulées, et tout particulièrement la médiane (son pétiolule varie de 1 à 5 mm). Dans la zône comprise entre la Table et la R. N. X les deux formes sont souvent en mélange et nous n'avons, pour le moment, observé aucun intermédiaire. *C. orbicularis* type a une très vaste aire de répartition puisqu'on le trouve dans le Boina, l'Ambongo, le Menabe, tout le bush



Pl. 4. *Alangium grisolleoides* R. Capuron. — **1**, rameau florifère ♂ × 2/3; **2**, fleur ♂ × 4; **3**, **4**, **5**, étamine : profil, face interne, face externe × 4; **6**, fleur ♂, pétales et étamines enlevés × 4; **7**, bouton ♀ × 6; **8**, ovaire × 6; **9**, rameau fructifère × 2/3; **10**, fruit gr. nat.; **11**, sommet du fruit × 4; **12**, coupe du fruit × 1,5; **13**, **14**, graine : face et profil × 1,5; **15**, embryon × 1,5.

du sud-ouest (jusqu'à ses limites orientales) et qu'il remonte vers l'intérieur jusque dans les régions d'Ihosy, de Zazafotsy, de Beraketa etc... En revanche, nous n'avons observé la var. *tulearensis* que dans la région citée plus haut. La récolte d'abondant matériel d'herbier, en particulier de fleurs, des deux formes, pourra peut-être permettre d'utiles observations permettant de statuer éventuellement sur l'élévation au rang de sous-espèce et peut-être même d'espèce de la var. *tulearensis*. Malheureusement ces végétaux fleurissent alors qu'ils sont complètement défeuillés, ce qui ne facilite pas le rapprochement des échantillons en fleurs et de échantillons en fruits.

*
* *

VII. PRÉSENCE A MADAGASCAR DU GENRE *ALANGIUM* ET DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE

En consultant la carte de la répartition géographique du genre *Alangium* publiée par Bloembergen, on peut être surpris de constater qu'aucune espèce ne se trouve signalée à Madagascar, absence d'autant plus surprenante qu'une espèce à large répartition asiatique atteint les îles Comores et qu'une autre, à répartition encore plus vaste (*A. chinense* (Lour.) Harms), est largement répandue en Afrique et en Asie. La découverte d'un *Alangium* autochtone vient combler cette lacune. Cette espèce nous paraît nouvelle et nous allons en donner la diagnose.

Alangium grisolleoides [1] R. Capuron sp. nov.

Arbor 8-10 m alta, trunco 0,20 m diam., ramulis initio pilis adpressis breviusculis densissime obtectis (pilis luteis vel luteo-griseis) demum glabratis. Foliorum petiolus 7-12 mm longus sicut ramuli puberulus, supra canaliculatus; lamina (in sicco statu) coriacea, adulta supra subglabra (secus costam densiore pubescens), subtus secus costam nerviosque principales densiuscule pubescens, ceterum subglabra, sat longe obovata vel oblongo-obovata (5-11 × 2-4,5 cm), basi cuneata, apice obtusa vel frequenter acumine (3-8 mm longo) obtuso producta; costa supra carinata, subtus valde prominens; nervi laterales utrinque 5-7 subadscendentes, supra vix prominuli, subtus prominuli; nervi tertio ordine subreticulati, irregulariter scalariformes. Inflorescentiae cymosae, parvae, ca. 10-florae, axillares, pedunculo 2-5 mm longo, axibus puberulo-tomentellis. Flores verisimiliter unisexuales-dioici (vel polygami?), sessiles, munitissime bracteolati, 4-5-meri, circa 10 mm longi, extus pilis brevissimis adpressis tecti; calycis limbus late cupularis (2,5 mm diam.) apice subtruncatus vel vix 4-5-dentatus (dentibus minimis); petala circa 9 mm longa intus glabra (pilis paucis ad mediam laminorum altitudinem insertis exceptis), libera; stamina 4-5, filamentis

1. Les rameaux feuillés de cet *Alangium* ressemblent assez fortement à certains échantillons de *Grisollea* (Icacinacées), d'où le nom spécifique.

3,2 mm longis quam antheras paulum latioribus, apice dense barbatis; antherae 5 mm longae, sublineares, glabrae. Stylus (in flore masculo solum vidi) subcylindricus, gracilis, 7 mm longus, apicem versus paulatim incrassatus, longitudinaliter sulcatus, apicem versus appresse pilosulus; stigma conicum, haud dilatatum, minimum. Ovarium (in masculis floribus nullum), ca. 1,5-2 mm longum, sericeum. Discus crassus, pulviniformis. Drupa ovoidea, compressa, densissime appresse puberula, 15-17 mm longa, 9-11 mm lata, in vivo violacea, carnosa, sicco statu leviter costulata; radicula multo cotyledones brevior.

Typus speciei : 3730 RN.

Centre (Nord) : Massif de la Montagne d'Ambre, rive gauche de la rivière des Makis entre les Roussettes et la Grande Cascade, vers 800-900 m d'alt., service forestier 20056-SF (Fr., nov.).

Centre : Réserve Naturelle n° 111, près de Manakambahiny-Est, Dct. d'Ambatondrazaka, 3730-RN (Fl. ♂, févr., Type); Forêt d'Analamazaotra, Périnet, 14991-SF (Fl. ♀ passées, Fr. immatures, Bois, juin, Hazombohangy).

Le caractère le plus remarquable de cette espèce est la dioïcité de ses fleurs. Sur l'échantillon 3730-RN, le seul en fleurs que nous possédions nous n'avons pu observer aucune trace d'ovaire. La coupe calicinale est directement insérée sur le sommet des ramifications de l'inflorescence. Nous avons été par suite conduit à penser que nous nous trouvions en présence de fleurs mâles. La découverte, sur l'échantillon fructifié 20056-SF de quelques très jeunes boutons non développés et d'un ovaire n'ayant pas encore commencé sa transformation en fruit, ovaire tout à fait analogue dans son aspect et sa conformation à ceux des autres *Alangium*, nous a confirmé que l'espèce malgache était bien dioïque. Il s'agit là d'un caractère non encore signalé dans le genre. L'échantillon 14991-SF, en fleurs passées nous a permis d'étudier l'ovaire peu après la chute du périanthe.

Les jeunes boutons nous ont permis de constater que la fleur femelle posséde au moins des staminodes. Ils ne nous ont pas permis cependant d'observer les caractères du stigmate, caractéres qui sont importants dans le genre puisque c'est sur eux que Bloembergen a basé ses sections. D'aprés les caractères tirés de la fleur mâle, dans laquelle le style paraît normalement développé, l'espèce malgache appartiendrait à la section *Conostigma* Bloemb., section qui groupe cinq espéces orientales. Par les caractéres des filets staminaux et de la pubescence c'est prés de *A. Ridleyi* King et *A. javanicum* (Bl.) Wangerin (sensu Bloemb.) qu'elle vient se placer. Tout en présentant une certaine ressemblance avec des échantillons provenant de Bornéo (distribués par Merril sous le nom de *A. Meyeri* Merr.) l'espèce malgache s'en distingue cependant par ses nervures secondaires moins nombreuses, moins droites et plus anguleuses, par ses nervures tertiaires irréguliéres et bien moins nettement scalariformes que dans les plantes orientales. Ce rapprochement est évidemment donné sous toute réserve, la connaissance des fleurs femelles pouvant permettre seule un rapprochement certain.

LES *BYTTNERIA* ÉPINEUX D'AFRIQUE : TROIS ESPÈCES DONT DEUX NOUVELLES (STERCULIACÉES)

par Nicolas Hallé

Le genre *Byttneria* (nom. cons. = *Buettneria* syn.) comprend plus de 120 espèces d'après l'Index de Kew. Ce sont des lianes, arbustes, arbrisseaux ± grimpants ou plus rarement des plantes herbacées. L'appareil végétatif est d'aspect très varié, armé ou non.

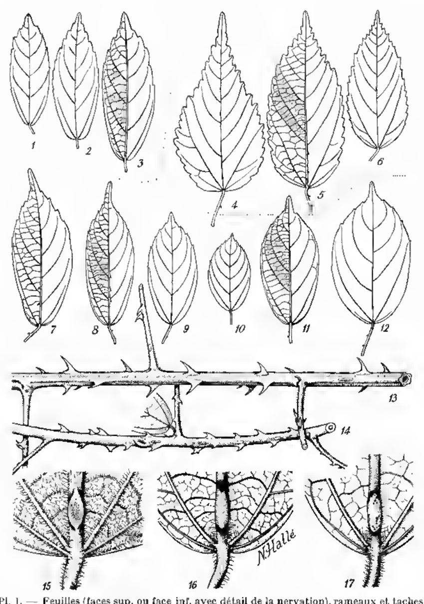
Ce genre prédomine de beaucoup en Amérique tropicale où l'on connait plus de 80 espèces. Parmi celles-ci, 25 au moins, soit plus du tiers, sont épineuses. D'Asie et d'Océanie, sur 17 espèces de l'herbier général du Muséum de Paris, une seule, probablement originaire de l'Inde, est épineuse (*Byttneria* sp., Anderson 28, cult. in Hort. Bot. Calcutt.). A Madagascar, les 27 espèces connues, toutes endémiques, sont aussi toutes inermes. D'Afrique, sont connues les 5 espèces suivantes :

B. catalpifolia Jacq. subsp. *africana* (Mast. 1868) Exell et Mend.; Afrique occidentale à orientale.
B. fruticosa K. Schum. 1894; Afrique orientale.
B. glabra K. Schum. et Engl. 1907; Zanzibar [1].
B. grossedenticulata Bodard et Pellegrin 1950; Gabon.
B. guineensis Keay et Milne-Redhead 1954; Siera Leone.

Cette dernière espèce est épineuse. Une 6e espèce, également épineuse, est citée provisoirement sous le nom de *B.* sp. *A* dans la 2e édition de la F. W. T. A. Nous avons retrouvé cette espèce dans de très bons échantillons de Le Testu, du Dahomey; elle est bien nouvelle et nous la décrivons ci-dessous. Une autre plante épineuse récoltée par Pobéguin en Côte d'Ivoire est un second *Byttneria* nouveau. Nous étudierons et figurerons ces deux espèces en les comparant à *B. guineensis* qui est figuré ici pour la première fois.

Il existe donc 7 *Byttneria* africains dont trois espèces épineuses. Nous n'insisterons pas sur l'intérêt chorologique de la découverte en Afrique des *Byttneria* épineux; l'Afrique reste encore bien pauvre en Byttnériées en comparaison de l'Amérique. Notons que les affinités

1. Ne pas confondre avec *B. glabrata* (nec *B. glabra* Ind. Kew.) Mart. ex K. Schum., Mart. Fl. Bras. **12**, 3 : 93 (1886) nomen, in obs.



Pl. 1. — Feuilles (faces sup. ou face inf. avec détail de la nervation), rameaux et taches glandulaires de la base de la nervure médiane (in sicco) : *Byttneria guineensis:* **1** et **17** (Deighton 4740); **2, 3** et **14** (Deighton 5030). — *B. ivorensis:* **4** à **6** et **15** (Pobéguin 231). — *B. dahomensis:* **7, 8, 13** et **17** (Millen 194); **9** à **12** (Le Testu 218). — **1** à **14**, × 2/3; **15** à **17**, × 6,5 env.

interspécifiques qui lient les *Byttneria* épineux des deux côtés de l'Atlantique sont assez grandes : rien d'étonnant à cela, sachant que l'inerme *B. africana* Mast. a été rattaché, comme sous-espèce, à *B. catalpifolia* Jacq. d'outre-Atlantique, par EXELL et MENDONÇA en 1951.

Les *Byttneria* épineux ont des aspects variés en Amérique. Certains ont des épines comprimées et droites comme certains *Solanum* (certaines formes de *B. scabra* L.); une autre a de fortes épines disposées par paires aux nœuds comme le *Drepanocarpus lunatus* (Linn. f.) G. F. W. Mey. (*B. obtusa* Spruce); une espèce cubaine rappelle certains *Zizyphus* (*B. scorpiura* Wright). Chez un grand nombre d'autres, comme c'est le cas des espèces africaines, les tiges sont semblables à celles de certains *Rubus*, *Lantana* ou *Mezoneuron*.

Les trois espèces épineuses africaines que nous figurons sont des arbustes ± grimpants, elles paraissent affectionner les plateformes basses inondables : loin d'être des xérophiles, ce sont des ripicoles. Leur endémisme va probablement de pair avec leur rareté : il n'y a que cinq localités connues réparties en quatre pays pour ces trois espèces.

Nous remercions très vivement le Directeur des Royal Botanic Gardens de Kew qui a bien voulu nous communiquer les matériaux cités par KEAY.

Byttneria guineensis Keay et Milne-Redhead.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Deighton 5030, Sierra-Leone, holotype (K); Deighton 4740, Sierra-Leone, Njala (K).

Espèce indiquée comme voisine de *B. filipes* Mart. ex K. Schum., du Brésil et du Paraguay.

Byttneria ivorensis N. Hallé sp. nov.

A *B. guineensi* Keay et Milne-Redhead, foliis pubescentibus longius petiolatis, laminis ovatis vel ovalis valde dentatis, 13-18 dentibus utrinque, petalis glabris, appendicibus petalorum ad imum arcuatis, ad apicem inflatis et acute acuminatis, fructibus densissime spinosis et pubescentibus, spinis acutis 2-4 mm longis, distinguenda.

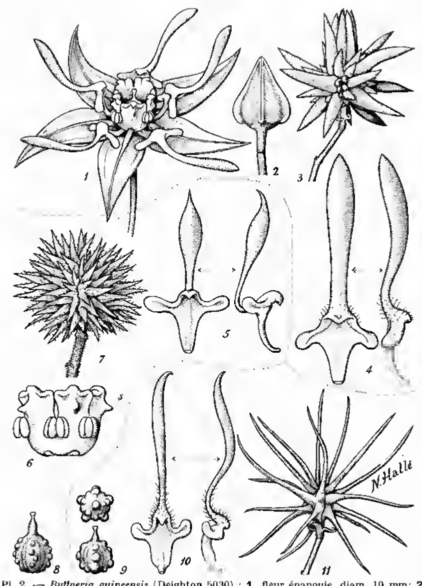
Type : Pobéguin 231, Côte d'Ivoire, Tiassalé, nov. 1896, « arbuste épineux de sous-bois à fleur rose jaune » (P).

Cette espèce présente une certaine ressemblance avec *B. urticifolia* K. Schum. (échantillon T. M. Pedersen 460, Argentine, A. Lourteig det.) : forme générale de la feuille, dents du limbe, inflorescences pauciflores, fruit à nombreuses petites épines.

Byttneria dahomensis N. Hallé sp. nov. (sic!).

A *B. guineensi* Keay et Milne-Redhead, foliis longius petiolatis, laminis minutius dentatis, 3-5 dentibus utrinque, inflorescentiis commissis, 2-4 floribus in umbellulis, petalis pubescentioribus ad imum appendicis, hac longius attenuata, auriculis lateralibus petalorum suberectis, fructibus longissime spinosis, spinis gracilibus 6-13 mm longis, distinguenda.

Type : Le Testu 218, Dahomey, Dogba, 18 oct. 1901, « arbuste d'un



Pl. 2. — *Byttneria guineensis* (Deighton 5030) : **1**, fleur épanouie, diam. 10 mm; **2**, bouton floral, 3 mm de long sans le pédicelle; **3**, fruit non mûr, 20 mm diam; **4**, pétale, face et profil, long. 4,5 mm. — *B. ivorensis* (Pobéguin 231) : **5**, pétale, face et profil, long. 3,2 mm; **6**, androcée (*s*, saillie staminodiale); **7**, fruit vert, diam. 16 mm; **8**, ovaire et style, hauteur 1 mm. — *B. dahomensis* (Le Testu 218) : **9**, ovaire et style, hauteur 0,75 mm; **10**, pétale, long. 4 mm; fruit non mûr, diam. 25 mm.

buisson inondé dans l'Ouémé. Feuilles à nervure pourpre foncé; aiguillons de même couleur. Fleur blanc jaunâtre. Fruit pourpre plus ou moins foncé » (P).

TABLEAU DES CARACTÈRES DISTINCTIFS

	B. guineensis	*B. ivorensis*	*B. dahomensis*
Jeunes entrenœuds	pubescents	pubescents	glabres avec une ligne longitudinale pubescente
Rameaux agés	cylindriques	cylindriques?	subprismatiques à arêtes émoussees
Pétiole	2-5 mm, pubescent	5-16 mm, pubescent	5-10 (14) mm, seul le canal est pubescent
Limbe	vert olive à sec, 30-59 × 10-20 mm, base étroite arrondie glabre (2 faces)	olivacé a sec, 50-75 × 21-37 mm, base large arrondie, pubescent (2 faces)	brun roux à sec, 35-55 × 12-24 mm, base arrondie glabre (2 faces)
Acumen	4-10 mm	6-14 mm	3-9 mm
Dents du limbe	4-8 (9) par côté	13-18 par côté	3-5 (6) par côté
Nervures second.	5 (6) paires	6-7 (8) paires	(4) 5-6 paires
Nerv. basilaires	1 (2) paires	2 paires	1 (2) paires
Aisselles des nerv.	touffes de poils	pas de touffes	touffes de poils
Glande subbasale	cf. pl. II fig. 17	cf. pl. II fig. 15	cf. pl. II fig. 16
Inflorescences	solitaires à (1) 2 fleurs	solitaires à 1 (2) fleurs	réunies par 2-6 à (1) 2-9 fleurs
Pédoncule	2-6 mm, glabre	1-3 mm, pubescent	2-5 mm ± glabre
Fleur	rouge, ± 10 mm diam.	rose jaune, ± 8 mm diam.	blanc jaunâtre, ± 7 mm diam.
Pédicelle	5-9 mm, glabre	3-4 mm, ± pubescent	4-6 mm, glabre
Sépale, face ext.	glabre	a poils épars	glabre
Pétale	4,5 mm, qq. poils à la base de l'appendice	3,2 mm, glabre	4 mm, pubescent à la base de l'appendice
Appendice	digité subaigu	renflé à acumen très aigu	effilé atténué aigu
Auricules latérales	tombantes	horizontales	redressées
Saillies staminodiales	moyennes obtuses	fortes subaiguës	arrondies et très courtes
Pistil	verruqueux	verruqueux	verruqueux
Fruit	glabre	pubescent	glabre
Épines du fruit	1-9 mm, épaisses et inégales	2-4 mm très nombreuses	6-13 mm, très grêles

Autre spécimen : Millen 194, Nigeria, Lagos, Igbessa, déc. 1896. « climber near river Addo » (K).

Outre la proche parenté de cette espèce avec *B. guineensis*, elle paraît voisine de *B. tereticaulis* Lam (échantillon : Gardner 1249, Brésil) : teinte des feuilles en herbier, pilosite du dessus du petiole et des aisselles des nervures, petites inflorescences groupées, appendices pétalaires effilés.

Bibliographie

Bodard et Pellegrin. — Bull. Soc. Bot. Fr. 97 : 31 (1950).
Exell et Mendonça. — Consp. F. Angol. I : 197 (1951).
Hallé N. — Flore du Gabon n° 2, Sterculiacées : 126 et 148 (1961).
Keay. — Kew Bull. 1954 : 263.
Keay. — 2e éd. de la F. W. T. A., 1 : 314 (1958).
Masters. — F. T. A., I : 239 (1868).
Schum. K. — In Engl. Abhandl. Preuss. Akad. Wiss. : 33 (1894).
Schum. K. — Bot. Jahrb. 39 : 292 (1907).

LE GENRE *CHYTRANTHUS* (SAPINDACÉES) EN COTE D'IVOIRE

par Nicolas Hallé et L. Aké Assi

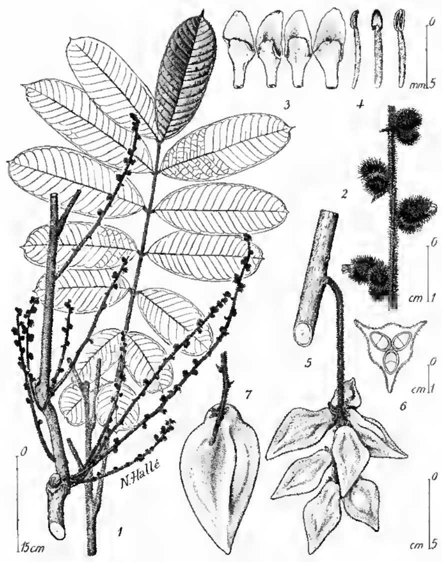
Les *Chytranthus* sont des arbustes ou des arbrisseaux des forêts humides de l'Afrique tropicale. La tige est souvent simple. Les feuilles grandes, composées paripennées, sont généralement groupées aux extrémités. Les fleurs, discrètement zygomorphes, sont disposées en grappes spiciformes ± grêles; elles apparaissent sur le tronc, parfois au ras du sol. Le calice est profond et peu fendu en 4 ou 5 lobes quinconciaux ± imbriqués à subvalvaires dans le bouton. Les pièces florales sont peu apparentes à l'anthèse. Les 4-5 pétales sont onguiculés, tubuleux, ligulés et parfois appendiculés. Les 6-15 étamines ont un filet long et ± cylindrique. Le disque charnu, jaune, au fond du calice, est généralement unilatéral entre la corolle et l'androcée. Les fleurs ♂ ont un ovaire atrophié. Les fleurs ☿ ont des étamines un peu moins vigoureuses que les fleurs ♂. L'ovaire est à 3-9 loges uniovulées. Les fruits syncarpiques sont charnus, ornés de côtes et de sillons méridiens; certains ont des poils aigus abondants qui tombent à pleine maturité; ils peuvent alors être mangés par les animaux (singes ou rongeurs?). Graine sans arille.

∴

Au cours des années 1955-1957, nous faisions ensemble partie de l'équipe botanique de l'Institut d'Adiopodoumé sous la direction du Professeur G. Mangenot. Nous eûmes alors l'occasion de faire de riches récoltes en diverses régions de la Côte d'Ivoire forestière et aussi de nombreuses analyses iconographiques in vivo, notamment dans le genre *Chytranthus;* 4 de ces analyses et une liste de nouveautés ont déjà été publiées (7).

La détermination de 5 *Chytranthus* alors nouveaux pour la Côte d'Ivoire faite par l'un de nous en 1960, à Kew, au British Museum, au Jardin Botanique de Bruxelles et au Muséum de Paris, ont permis à cette époque, de reconnaître deux espèces nouvelles. Nous apportons aujourd'hui les diagnoses de ces plantes. Nous profitons en outre de cette occasion pour grouper des observations nouvelles et des dessins inédits qui viennent tout naturellement compléter notre contribution à la connaissance de ce genre difficile et négligé.

A présent nous reconnaissons 8 espèces de *Chytranthus* en Côte d'Ivoire; nous proposons pour les distinguer les clés suivantes :



Pl. 1. — *Chytranthus mangenotii* N. Hallé et A. Assi (N. Hallé 551 *bis*, Yapo, 26 août 1955) : **1**, tige florifère et sommet feuillé faisant suite; **2**, portion d'inflorescence avec deux fleurs épanouies; **3**, les 4 pétales et **4**, 3 des 7 étamines d'une fl. ♂; **5**, jeune infrutescence; **6**, coupe transversale d'un jeune fruit; **7**, fruit mûr devenu glabre (un des 3 carpelles est avorté).

Clé sans les fruits

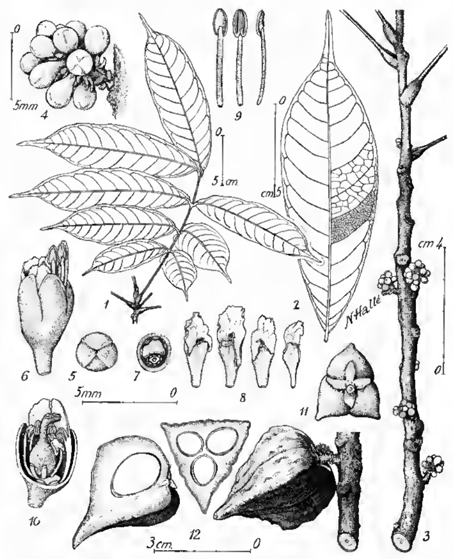
[*Entre crochets, les références iconographiques*]

1. **Face inférieure du limbe pubescente ou pubérulente; inflorescences de 5-70 cm de long.**
   2. **Bouton floral hirsute, brun roux, sessile; limbe jaune vert en herbier** .... 1. ***Ch. mangenotii*** sp. nov. **[Pl. 1].**
   2'. **Bouton floral finement pubérulent, ± pédicellé.**
      3. **Inflorescence ± blanchâtre; limbe discolore, un peu brun sur la face sup., vert jaune sur la face inf. en herbier....** .... 2. ***Ch. setosus*** Radlk. 1890 **[7].**
      3'. **Inflorescence noir violacé; limbe peu discolore, gris olivacé en herbier** .... 3. ***Ch. atroviolaceus*** **Bak. f. ex. Hutch. et Dalz. 1929 [7].**

1'. **Face inférieure du limbe glabre.**
   4. **Inflorescence allongée de 8-50 cm; arbuste de 1,5-5 m de haut.**
      5. **Étamines 11-15; limbe discolore à sec et ± largement elliptique** .... 4. ***Ch. macrobotrys*** **(Gilg 1897) Exell et Mend. 1954 [4].**
      5'. **Étamines 6-8; limbe peu discolore à sec et ± étroitement oblong.**
         6. **Inflorescences ferrugineuses brun noirâtre, situées à hauteur variable sur le tronc; limbe restant vert olive en herbier; deux espèces très voisines, peut-être même synonymes?**
            7. **Limbe de 5-6 cm de large pour 20 cm de long.....** .... 5. ***Ch. bracteosus*** Radlk. **1933 [7].**
            7'. **Limbe de 4-5 cm de large pour 20 cm de long.....** .... 6. ***Ch. angustifolius*** Exell **1928 [7].**
         6'. **Inflorescences ± blanchâtres situées généralement vers la base du tronc; limbe devenant brun roux en herbier 7. *Ch. longiracemosus* Gilg ex Radlk. 1933 [pl. 3 et 4].**
   4'. **Inflorescence contractée d'env. 1 cm de long, blanchâtre; arbrisseau d'env. 0,50 m de haut; limbe olivâtre en herbier...** .... 8. ***Ch. verecundus*** sp. nov. **[pl. 2].**

Clé des fruits

1. **Fruit à 3 loges.**
   2. **Fruit plus long que large, vert, glabrescent, trigone lancéolé; rachis d'inflorescence velu hirsute et ferrugineux.........** .... 1. ***Ch. mangenotii.***
   2'. **Fruit à peu près aussi large que long, violacé; rachis à pubérulence rase.**
      3. **Contour hexagonal en vue apicale; pubescence dense avant maturité** .... 7. ***Ch. longiracemosus.***



Pl. 2. — *Chytranthus verecundus* N. Hallé et A. Assi (N. Hallé 566 *bis*, ft. de Sassandra, 16 sept. 1955) : **1**, sommet avec une feuille; **2**, grande foliole; **3**, tige florifère; **4**, inflorescence; **5**, vue apicale du bouton; **6**, fleur ♂ épanouie; **7**, fond du calice montrant le disque; **8**, face int. des 4 pétales de la fl. ♂; **9**, 3 des 8 étamines de la fl. ♂; **10**, coupe longit. non axiale de la fl. ☿ : **11**, jeune fruit vu par dessous avec le calice persistant; **12**, profil et coupes du fruit avant maturité.

3′. Contour triangulaire en vue apicale; glabre avant maturité .... 8. *Ch. verecundus.*

1′. Fruit à 5-9 loges.

4. Fruit volumineux de 12 cm de diam. ou plus, à côtes arrondies peu saillantes; pruine blanchâtre; 6-9 loges.......... .... 4. *Ch. macrobotrys.*

4′. Fruit de 8 cm de diam. ou moins, orné de côtes aliformes ± saillantes; 5-6 loges (5-9 chez *Ch. setosus*).

5. Fruit vert ou jaunâtre à acumen conique; deux fois plus de côtes que de loges.

6. Fruit glabre ou à pubescence très rase, verdâtre, de profil plutôt triangulaire .... 6. *Ch. angustifolius.*

6′. Fruit densément pubescent vert jaune, de profil plutôt obtriangulaire .... 2. *Ch. setosus.*

5′. Fruit violacé à 5 (6) loges et 5 (6) côtes, densément pubescent .... 3. *Ch. atroviolaceus.*

Nota : Le fruit de *Ch. bracteosus* n'est pas connu; l'ovaire abortif est décrit par Radlkofer comme étant densément poilu, à 5 loges et 5 sillons (4).

Chytranthus mangenotii N. Hallé et A. Assi sp. nov. (Pl. 1).

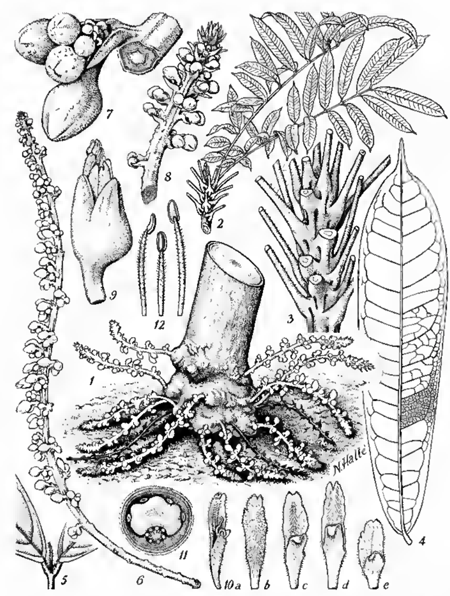
Frutex 2-3 m altus; truncus simplex 2-8 cm diam. Caulis novus valde rufus hirsutus. Folia ad summum laxe alterna, paripinnata, in sicco supra olivacea et infra flavoviridia. Rhachis valde rufa hirsuta 50-70 (-?) cm longa, petiolo 12-18 cm longo incluso. Petioluli hirsuti 4-7 mm longi, oppositi. Foliola utrinque 4-8 (-?), inferiora minima 10-12 × 5,5-7 cm, superiora maxima 24-35 × 5-10 cm. Lamina in vivo paulum subfoveolata, supra glabra cum ordine pilorum in costa mediana, infra pubescens pilis rufis praesertim in nervis. Laminae basis rotundata vel obtusa; acumen arcte caudatum acutissimum (7) 15-30 mm longum. Nervi laterales utrinque 16-22 in foliolis majoribus, 10-15 in minoribus.

Inflorescentiae cauliflorae subcrectae, in trunco solitariae vel fasciculatae, ad altitudinem circ. 0,5-1 m, laxissime spicatae, 13-70 cm longae, dense rufae hirsutae. Glomeruli pauciflori sicut flores sessiles. Alabaster globosus 0,5 mm diam. valde rufus hirsutus. Flos vix apertus ad anthesin. Sepala 5, parva. Petala 4, puberula, infra siphonata, supra spathulata, 6-6,5 mm longa, flava pallida, vix extra ostensa. Discus carnosus unilateralis. Stamina (6) 7 (8), filamento thecisque puberulis. Ovarium lageniforme, dense hirsutum, 3-loculatum.

Fructus viridis, trigono-lanceolatus, primum pubescens deinde glabrescens, 11 × 6 cm, carnosus, ad maturitatem mollis, calyce perstante, seminibus 3.

A *Ch. bracteoso* Radlk., pubescentia hirsuta, antheris puberulentibus, fructu 3-costato, differt. A *Ch. verecundo* N. Hallé et A. Assi, habitu magno, inflorescentiis fructuque elongatis, floribus 5 sepalis et pubescentia differt.

Typus : L. Aké Assi IA 6067, réserve botanique de la forêt de Yapo en Côte d'Ivoire, fin de fl. et j. fr. (P.).



Pl. 3. — *Chytranthus longiracemosus* Gilg ex Radlk. ; **1**, base florifère (bois 9 cm diam.); **2**, sommet feuillé (rachis foliaire de 70 cm); **3**, sommet de la tige, doubles sillons caractéristiques sous la base des pétioles; **4**, grande foliole (35 × 7,5 cm); **5**, sommet du rachis; **6**, inflorescence (35 cm); **7**, bractée et boutons; **6**, sommet de jeune infl. ; **9**, fl. épanouie; **10**, pétales, *c*, *d* et *e*, face int. ($d = 11{,}5$ mm et $e = 8$ mm); **11**, coupe du fond de la fl. ♂ et disque; **12**, 3 des 7 étamines (9 à 12,5 mm de long). — **1**, **2**, **8** et **10** *d*, N. Hallé 544 *bis*, ft. de Soubré, 21 juill. 1955. — **3**, **4**, **10** *a*, *b* et *c*, **11** et **12**, N. Hallé 560 *bis*, Anguédédou, 12 oct. 1955. — **6**, **6**, **7**, **9** et **10** *e*, N. Hallé, ft. de Sassandra, 16 sept. 1955.

AUTRES ÉCHANTILLONS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION (P) :

CÔTE D'IVOIRE : A. Aubréville 2787, Service Forestier; A. Chevalier 19678, pied du Mont Tou, Grabo (fl. juil.); R. Nozeran s. n. 1955, Yapo (fl. août).
GHANA (GOLD COAST) : Andoh 5809, W. Prov. Tarkwa, Benso (fin de fl. nov.).

Nous dédions cette belle plante au Professeur G. MANGENOT, sachant qu'elle lui est très chère, en signe de reconnaissance et de fidèle attachement.

Chytranthus setosus Radlk.

Nous ne connaissons cette espèce en Côte d'Ivoire que des environs d'Abidjan et spécialement d'Adiopodoumé. Notre échantillon, N. Hallé 532 *bis* (= IA 3675), est bien identique aux spécimens de référence cités par Radlkofer pour le Cameroun (4) : Zenker et Staudt 659 et Zenker 2284. Mais tandis qu'au Cameroun la plante atteint 10 cm de diam. (Letouzey 2706), elle ne dépasse jamais en Côte d'Ivoire 1-2 cm de diam. et 1,50 m de hauteur.

Ce *Chytranthus* ne paraît pas exister au Dahomey d'où on le cite d'après Chevalier (1). Les spécimens A. Chev. 2884 et 2885, stériles, sont à exclure (6 et 7). Certaines parts de ces numéros sont des *Canarium*, très caractéristiques par leur rachis à base pétiolaire marginée : ce caractère n'existe chez aucun *Chytranthus*. Un autre spécimen récolté en mélange sous le numéro 2885 (P.) est probablement une forme de rejet de *Trichilia*.

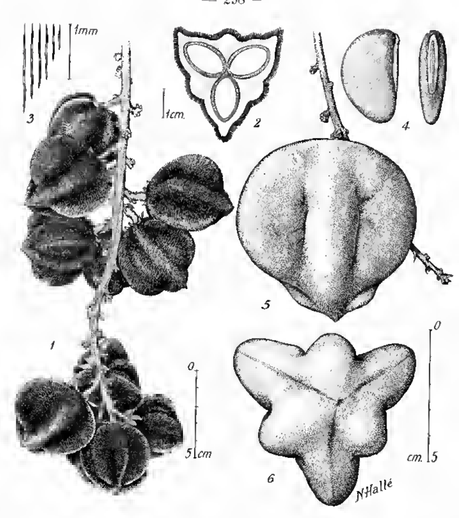
Chytranthus verecundus N. Hallé et A. Assi sp. nov. (Pl. 2).

Frutex modestus 0,40-0,50 m altus, trunco 0,8 cm diam., in summo pubescens, internodiis 0,5-1,5 cm longis. Folia paripinnata in sicco griseo-fusca, rhachidi ocbraceo-pubescenti 12-15 cm longa, petiolo 6-8 cm longo incluso. Petioluli 2-4 mm longi, oppositi, pubescentes. Foliola utrinque 3-4, inferiora ovalia 6,5-9 × 2,5-3,7 cm, superiora vel antecedentia maxima, 12-20 × 4-5,6 cm. Lamina supra glabra cum ordine pilorum in costa mediana, infra glabra costis pubescentibus. Laminae basis rotundata vel subacuta; acumen caudatum 12-28 mm longum. Nervi laterales utrinque 12-15 in foliolis majoribus, 8-10 in minoribus.

Inflorescentiae cauliflorae parvulae contractae, circ. 1 cm longae, puberulae alboroseae. Alabaster capitatus. Pedicellus vix 1,5 mm longus. Flos 5 mm longus. Calyx sepalis 4 imbricatis. Petala 4, infra sipbonata ligulifera parce pubescentia, supra subdentata 4-4,5 mm longa. Discus carnosus unilateralis. Stamina 8 filamento puberulo, 5 mm longa. Ovarium abortivum in floribus ♂ vix conspicuum. Flos ☿ staminibus 3 mm longis ovario brevi pubescenti lageniformi stigmate arcuato.

Fructus violaceus subtetraedricus 3-costatus 3-sulcatus, ± acuminatus, glaber, ante maturitatem 4 × 3 cm, calyce perstante, seminibus 3 ovalibus 2 × 1 cm.

Ab omnibus speciebus, babitu modesto, calyce 4-lobato, inflorescentiis



Pl. 4. — *Chytranthus longiracemosus* Gilg ex Radlk. (N. Hallé, Adiopodoumé, 7 juill. 1956) : **1**, grappe de j. fr. violets; **2**, coupe transv. d'un j. fr.; **3**, poils de j. fr., violet ± foncé et annelé; **4**, graine, face et profil; **5**, fruit mûr glabrescent, rosâtre; **6**, même fr. en vue apicale. — *Nota :* la paroi interne des loges d'ovaire est pubescente autour de la graine.

perbrevibus, differt. *A Ch. setoso* Radlk., floribus minimis roseis, antheris glabris, fructu glabro trigonato, differt.

Typus : N. Hallé 566 *bis*, forêt de Sassandra, 16 sept. 1955, fl. et fr. (P.).

Autres échantillons (cités d'après le fichier de l'herbier IA = Institut d'Adiopodoumé, et non étudiés pour la description) : A. Assi IA 2075, ft. de la Kassa; A. Assi IA 3184, ft. de la Niégré, route de Sassandra.

Chytranthus longiracemosus Gilg ex Radlk. (Pl. 3 et 4).

Nous avons examiné le type de cette espèce : Zenker 3803 (P.). Nous avons jugé bon d'y rapporter tous les échantillons ivoiriens nommés jusqu'à présent *Ch. villiger* Radlk. (6). Les deux noms et diagnoses ont été publiés dans le même ouvrage par Radlkofer (4). Après comparaison des textes il ne nous est apparu aucune différence bien caractéristique. Faute d'échantillon de référence de *Ch. villiger*, nous n'avons pu tirer au clair un doute qui nous est venu de la validité de cette espèce; signalons en effet que les deux récoltes types sont de la même région, environs de Bipindi, que le *Ch. longiracemosus* a été décrit d'après un échantillon fructifère et le *Ch. villiger* d'après une récolte en boutons. Au cas où une telle synonymie pourrait être établie, nous garderions la préférence au nom de *longiracemosus* dont les spécimens types sont très représentatifs.

Ce *Chytranthus* paraît être le plus commun de tous en Côte d'Ivoire.

Matériel étudié pour la Côte d'Ivoire : Francis Hallé 319, ft. de la Bolo (fl. sept.); Nicolas Hallé 560 *bis*, poste forestier de l'Anguédédou (fl. oct.); Leeuwenberg 1778, Adiopodoumé (fl. oct.); Service Forestier 480, Banco (fin de fl. juin).

L'espèce est représentée en outre au Muséum de Paris par des échantillons du Ghana, Cameroun, Gabon et Oubangui.

Remarques : Les échantillons de *Chytranthus* provenant de Côte d'Ivoire sont en nombre très insuffisant. Les spécimens stériles malheureusement presque toujours négligés seraient bien souvent déterminables par comparaisons en herbier. Nous ne saurions trop encourager les récolteurs à accumuler des notes et des matériaux afin de permettre de mieux étudier un genre encore bien mal connu.

Bibliographie

(1) A. Chevalier. — Expl. Bot. A. O. F., I : 152 (1920).
(2) Exell. — Journ. Bot., 66, suppl. Polypet. : 86 (1928).
(3) Hutchinson et Dalziel. — Kew Bull. (1929) : 26.
(4) L. Radlkofer. — Engl. Pflanzenreich, Sapindaceae 1 : 778-799 (1933).
(5) Exell et Mendonça. — Consp. Fl. Angol. 2 : 84 (1954).
(6) Hutchinson et Dalziel. — F. W. T. A., ed. 2, I : 716-718 (1958).
(7) L. Aké Assi. — Contribution à l'étude floristique de la Côte d'Ivoire et des territoires limitrophes, thèse de Doctorat de l'Université, manuscrit ronéotypé, illustrations de N. Hallé, Sapindacées : 107-110, pl. 4-7 (1961).

RÉVISION DES *ENANTIA* DU MUSÉUM DE PARIS *ENANTIA LE TESTUI*, ESPÈCE NOUVELLE DU GABON

par Mme A. Le Thomas

Les *Enantia* forment parmi les Annonacées un genre bien distinct par leurs pétales au nombre de trois seulement, mais lorsqu'on tente de fixer la place de ce genre dans la famille des Annonacées, on constate de telles divergences dans les points de vue adoptés par de nombreux et éminents botanistes qu'il n'est pas facile de se faire une opinion. Pour donner une clé qui voulait être claire, certains ont établi une classification des groupes sur des bases bien souvent artificielles.

Bentham et Hooker en 1867 [3] [1], ainsi que Baillon [2] la même année, ont rangé le genre *Enantia* auprès des *Cymbopetalum* dans la tribu des *Mitrophoreae* ou des *Oxymitreae* en raison des pétales valvaires resserrant à l'intérieur les parties sexuelles, et des étamines à connectif dilaté d'une manière très variable au-dessus des loges de l'anthère. Prantl en 1889 [4] rapproche aussi les *Enantia* des *Cymbopetalum* dont ils ne diffèrent que par l'absence d'un deuxième cycle de pétales et la réduction des graines à une seule, mais il les place dans la tribu des *Unoneae*, à fruits bacciformes. — Dans leur monographie des Annonacées africaines, Engler et Diels [5] insèrent le genre *Enantia* dans la tribu des *Xylopieae Xylopineae*, près des genres *Stenanthera* et *Oxymitra*, toujours à cause de la préfloraison des pétales, mais aussi parce que, signalent-ils dans leur clé, ces pétales ne s'écartent pas au-dessus de la cavité basale; ce dernier caractère ne peut plus être considéré comme général, car l'espèce nouvelle que nous allons décrire possède des fleurs dont les pétales se ressèrent étroitement à la base autour des organes sexuels mais s'écartent au dessus. — Hutchinson [6] propose un essai de classification de la famille des Annonacées qui a l'avantage d'être très clair; les *Enantia* y sont rangés dans la tribu des *Unoneae* et la sous-tribu des *Xylopineae*, série des *Tripetaleae*, basée sur la disposition des carpelles libres et la réduction des pétales à un cycle trimère. Cette classification est intéressante parce qu'elle met en évidence l'affinité des *Enantia* avec le genre *Eburopetalum* asiatique dont les carpelles libres ne renferment aussi qu'un seul ovule dressé. — R. Fries dans la récente révision des Annonacées des Natürlichen Pflanzenfamilien de 1960, place aussi les *Enantia* dans la tribu des *Unoneae* mais cette fois dans le groupe des *Artabotrys*,

1. Les chiffres entre crochets se rapportent à l'index bibliographique en fin d'article.

en tenant compte de la position des fleurs opposées aux feuilles. Cependant dans bien des cas, les fleurs d'*Enantia*, au moins en apparence, sont internodales ou extraaxillaires, et ce groupe, l'auteur le reconnait lui-même, n'est vraisemblablement pas tout à fait naturel.

Tout ceci nous porte à considérer que le genre *Enantia* est difficile à attribuer à un groupe plutôt qu'à un autre et que ses affinités sont multiples. Peut-être paraîtra-t-il un jour justifié de fonder sur lui une sous-tribu quand de nouvelles unités systématiques voisines auront été découvertes.

Après la révision du genre par Robyns et Ghesquière [9] en 1933, le nombre des espèces s'élève à 10, toutes d'Afrique tropicale. Ce sont des arbres à bois et sève jaunes, dont la répartition s'étend de la Sierra Leone à l'Angola.

Le genre est caractérisé par un indument de poils simples géminés, fasciculés ou stellés. Les fleurs sont ☿, solitaires, extraaxillaires, à pédicelle court, bractéolé. 3 sépales libres, lancéolés, valvaires; 3 pétales opposités épales, plus grands et plus épais, concaves intérieurement à la partie basale qui enserre étroitement les organes sexuels. Réceptacle convexe; étamines nombreuses, anthères subsessiles, thèques linéaires extrorses, connectif prolongé et dilaté de façon variable au-dessus des thèques. Carpelles nombreux, libres, pubescents, à un seul ovule dressé au fond de la cavité ovarienne. Fruits formés de carpelles libres divergents, ± longuement stipités, ellipsoïdes-oblongs. Graines ellipsoïdes-oblongues, munies d'un bourrelet circulaire ± saillant.

Cinq des espèces connues sont représentées au Muséum [1] :

Enantia chlorantha Oliver, Journ. Linn. Soc. Bot., IX : 174 (1867) = *Enantia affinis* Exell, Journ. Bot. Lond. suppl. : 9-10 (1926).

1. Aperçu historique

C'est en 1867 qu'Oliver [1] décrit la première espèce d'*Enantia* sous le nom de *E. chlorantha* d'après l'échantillon de Nigéria que nous avons vu : Rev. Thomson 130, Vieux Calabar, Nigéria du sud (type K).

Pellegrin [7] en 1924 appelle *E. chlorantha* tous les spécimens du Mayombe.

En 1926, Exell [8] crée une nouvelle espèce du Congo Portugais : *E. affinis*, dont nous avons également examiné le type : Gossweiller 6675, Buko Zau, Mayumbe, sept. et oct. 1926 (C).

En 1933, Robyns et Ghesquière [9] font une révision du genre *Enantia*, dans laquelle ils distinguent les deux espèces dans leur clé et donnent, à leur propos, des observations descriptives fondées sur un matériel abondant du Muséum de Paris qu'ils citent avec les spécimens types. On constate que dans leurs remarques concernant *E. affinis*, ils lui prêtent des caractères opposés à ceux donnés par Exell [8] dans la description originale pour distinguer cette espèce de *E. chlorantha*. Exell après

1. Nous remercions MM. les Directeurs des Jardins Botaniques de Kew, Bruxelles et Coïmbra qui ont eu l'amabilité de nous communiquer les types d'*Enantia*.

la diagnose de *E. affinis* signale en effet que cette espèce possède « des pétales légèrement plus longs et *moins étroits à la base* » que ceux de *E. chlorantha*, alors que Robyns et Ghesquière écrivent que « ses pétales sont *plus étroits à la base* ».

2. Examen des échantillons

Pour notre part, nous avons repris un à un tous les échantillons déterminés soit *E. chlorantha*, soit *E. affinis* en les comparant entre eux ainsi qu'aux types des deux espèces. Nous avons alors constaté que Robyns et Ghesquière avaient attribué à *E. affinis* des spécimens à pétales étroits et, oblongs (Zenker 441, Cameroun) alors que Keay appelait

Dimensions du pétale.

	Échantillons	*Rapport* $\frac{longueur}{largeur}$
Pétales étroits	Brenan 6810 Zenker 441	2,50-3,33 3,22
Pétales moyens	Le Testu 1783 Gossweiler 6675 (type *E. affinis*) Heddin 1677	2,8 2,63-2,90 2,57-2,63
Pétales larges	Thomson (type *E. chlorantha*)	2

Largeur de la base par rapport à celle de la partie laminée du pétale.

	Échantillons	*Largeur de la base*	*Largeur de la partie laminée*
Pétales étroits a la base	Thomson (type *E. chlorantha*) Hedin 1677	5-7,5 mm 6-6,5 mm	13-14 mm 9- 9,5 mm
Pétales a base ± égale a la partie laminée	Gossweiler 6675 (type *E. affinis*) Brenan 6810 Zenker 441	9-10 mm 6- 9 mm 8 mm	10-11 mm 6- 9 mm 8 mm
Pétales larges a la base	Le Testu 1783	10 mm	7,5 mm

E. chlorantha des échantillons à pétales exactement identiques (Brenan 6810, Nigéria).

Nous avons alors examiné de façon extrêmement détaillée tous les caractères floraux qui, d'après EXELL ainsi que ROBYNS et GHESQUIÈRE sont susceptibles de différencier ces deux espèces, c'est-à-dire : « la forme des pétales, la longueur des étamines, et le stigmate des carpelles ».

Longueur des étamines.

	Échantillons	*Longueur*	*Connectif*
ÉTAMINES COURTES	Thomson (type *E. chlorantha*)	2-2,2 mm	large
ÉTAMINES MOYENNES	Brenan 6810 Gossweiler 6675 (type *E. affinis*)	2-2 5 mm 2,3-2,5 mm	moyen
ÉTAMINES LONGUES	Le Testu 1783 Hedin 1677	2,8 mm 2,5-3 mm	allongé

On constate que la longueur des étamines et la forme du sommet du connectif varient à l'intérieur d'une même fleur suivant l'endroit de la spirale (extérieur ou intérieur) où elle est prélevée.

Forme du stigmate.

C'est le troisième caractère reconnu par les auteurs pour la séparation des deux espèces. Il nous est pourtant difficile d'établir pour tous les échantillons étudiés ci-dessus des distinctions significatives.

On peut considérer que le stigmate est un peu plus oblong dans les spécimens : type de *E. chlorantha* (Thomson), Brenan 6810, Hedin 1677, avec un passage intermédiaire dans l'échantillon : Zenker 441, vers une forme plus capitée dans le type de *E. affinis* (Gossweiler 6675), Letestu 1783. Mais là encore les différences sont peu significatives et l'on trouve une certaine variation dans chaque échantillon.

D'autre part, l'examen de l'*appareil végétatif* de ces deux espèces ne nous a fourni aucun caractère — pas même dans la pilosité inférieure des feuilles que ROBYNS et GHESQUIÈRE estiment plus dense chez *E. affinis* — qui nous permette de séparer les deux espèces sur les échantillons stériles :

GABON : Morel 114, S. R. F. secteur d'inventaire Ntoum Rogolié. — Fleury 26 588, environs d'Atsié sur l'Ogooué près du lac Zilé, environs de Lambaréné.

CONGO FRANÇAIS : Sargos 132, Kouilou inférieur.

CAMEROUN : Foury 113, service forestier Cameroun, 1935. — Fleury 33131 et 33132, forêt de Yelpsume, environs de Douala. — Hedin 1502, Bidjoka août 1927. —

Zenker 3839, Bipindo Urwaldgebiet, 1909. — S. F. C. 84, Réserve d'Ototomo près de Yaoundé.

Les caractères des *fruits* ne peuvent pratiquement pas être utilisés pour distinguer les deux espèces des auteurs. En effet, si d'une part nous possédons quelques beaux fruits sur : Le Testu 1783 et Toussaint 2111 du Mayombe et du Congo Belge, d'autre part nous ne connaissons que le spécimen : Brenan 6810 du Nigeria qui soit fructifère. Or il s'agit de fruits à monocarpes non « pleins » et relativement mal venus : de nombreux carpelles sont avortés et les autres sont inégaux; la branche mère paraît peu vigoureuse avec ses feuilles petites et entre-nœuds très courts.

Après avoir passé en revue les différents caractères floraux qui d'après les auteurs devraient être distinctifs des deux espèces *E. chlorantha* et *E. affinis*, nous constatons qu'il nous est impossible de classer dans un groupe plutôt que dans un autre tel ou tel des échantillons étudiés. Les autres caractères ne nous apportent pas davantage d'éléments séparatifs, nous pensons pouvoir affirmer qu'il ne s'agit que d'une seule espèce. Les variations sont de valeur médiocre et sans corrélation entre elles; nous n'avons pas réussi à suivre l'opinion des auteurs ayant précédemment étudié ce groupe de plantes. Il paraît même difficile de laisser à *E. affinis* un rang infraspécifique.

Enantia polycarpa (D. C.) Engler et Diels 1901 [5].

Côte d'Ivoire : A. Chevalier 15426, région de Bingerville, Abidjan, Dabou; A. Chev. 1611, L-111 *bis*, Bouroukrou, chemin de fer Km 92, janv. 1907; A. Chev. 21096, Bassin du Haut-Nuon, Pays des Dyolas, Sampleu (Sinta). — A. Aubréville 125, Abidjan. — Schnell 2887 et 3840, Monts Nimba.
Nigeria : G. K. Akpabla 1132, Okomu Forest Reserve, Benin Prov.
Cameroun : E. Annet L 74, Bipindi.

C'est l'espèce d'*Enantia* la plus occidentale, signalée jusqu'à présent seulement en Sierra Leone et en Côte d'Ivoire, alors que d'après nos échantillons, son aire de répartition s'étend actuellement vers l'est en Nigéria jusqu'au Cameroun.

Enantia pilosa Exell 1926 [8].

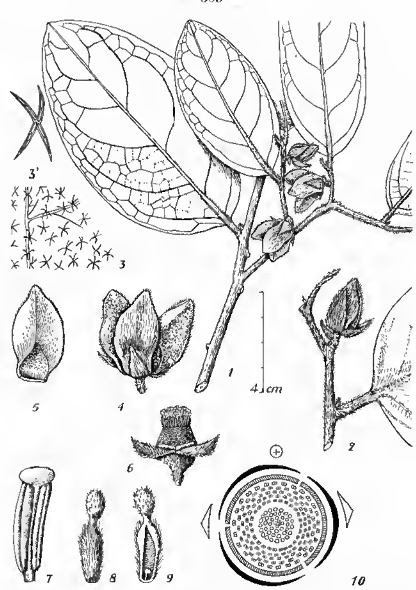
Congo Français : C. T. F. T., Mayombe, Vounda, oct. 1959.

Espèce de sous-bois parfois marécageux, voisine d'*E. chlorantha*, mais dont elle se distingue aisément par la pubescence très dense et laineuse des jeunes rameaux et des pétioles. A maturité on la reconnaît facilement par ses monocarpes rouge cerise.

Enantia kwiluensis Robyns et Ghesquière [9].

Gabon : Sargos 193, Kwilu inférieur, 1923 (type P.).

Cette espèce n'est connue actuellement que dans la seule région du Kwilu inférieur.



Pl. 1. — *Enantia Le Testui* A. Le Thomas: **1**, rameau florifère; **2**, bouton floral et pétiole; **3**, détail grossi du dessous du limbe; **3**, poil étoilé vu au microscope; **4**, fleur épanouie; **5**, pétale, face interne; **6**, fin d'anthèse après la chute des pétales et des étamines; **7**, étamine, face externe (longueur : 3 mm); **8**, carpelle (2 mm); **9**, coupe longitudinale d'un carpelle; **10**, diagramme floral.

ESPÈCES NON VUES OU INSUFFISAMMENT CONNUES

Enantia Kummeriae Engl. et Diels 1901 [8], du Tanganyika, Mme Kummer 44, Nderema près de Nguelo (type Berl.).

Enantia Lebrunii Robyns et Ghesquière 1933 [9], J. Lebrun 4231, entre Irumu et Beni (Kibati-Ituri) (type Brux.).

Enantia atrocyanescens Robyns et Ghesquière 1933 [9], du Congo Belge, J. Ghesquière 439 *bis*, route de Lodja à Lomela (type fructifère Brux.). Espèce très voisine de *E. ambigua*.

Enantia ambigua Robyns et Ghesquière 1933 [9], du Congo Belge, Vanderyst 11967 (type florifère) et 12043 (type fructifère), District du Kasaï, Ipamu (Brux.).

Enantia olivacea Robyns et Ghesquière 1933 [9], du Congo Belge, Nannan 14, environs d'Eala, près du village de Bonananga dans les marais (type Brux.).

Ces trois dernières espèces ainsi que *E. kwiluensis* sont très voisines les unes des autres et il faudra attendre de nouvelles récoltes pour mettre au point leur taxonomie.

*
* *

Enantia Le Testui Le Thomas sp. nov.

Arbor. Rami glabri, cortice nigrescente. Ramuli novelli teretes dense rufo-tomentelli; internodiis 0,8-3 cm longis. Gemmae breves, pilis rufis.

Folia breviter petiolata, petiolo 0,4-0,8 cm longo, pilis rufis munito; laminae tenuiter subcoriaceae, laxe elliptico-ovatae (7) 10-21 cm longae et (3) 4,5-8 cm latae, basi obtusae vel rotundatae, apice subobtusae vel acutae vel subacuminatae, nonnumquam mucronulatae; pagina superiore glabrae in sicco cinereo-virides, pagina inferiore pubescentes pilis stellatis flavis nonnumquam pilis raris simplicibus vel ramis geminatis intermixtis; nervus medianus subtus maxime prominens, pubescentia rufa; supra impressus praecipue ad basim; nervi secundarii utrinsecus 9-13 varie obliqui, plus minusve arcuati ascendentes prope (2-4 mm) marginem anastomosantes.

Alabastra pyramidalia obtusa 1 cm longa, pilis longis rufis dense vestita. Florum pedicelli crassi 4-7 mm longi, tomentosi rufi. Bracteolae duce parvae, apiculatae, late triangulo-ovatae, concavae, 3-4 mm longae, 3-4 mm latae, extra pubescentia rufa densa munitae, intus glabrae, in flore evoluto caducae. Sepala lanceolata, 7-9 mm longa, 3-4 mm lata, dense tomentosa extra rufa, intus glabra. Petala carnosa, subovata, 1,2-1,8 cm longa, 0,7-1,1 cm lata, basi paullo gibbosa, supra paullo dilatata, deinde attenuata, apice obtusa, intus basi concava, supra obtusissime medio angulata, extra pilis flavo-rufis sericeis vestita, intus glabra. Stamina subsessilia, filamento brevissimo, 2,5-3 mm longa, 0,8 mm lata, connectivo lato ultra thecas producto et dilatato apice truncato. Carpella 2 mm longa; ovarium inflatum lageniforme dense pubescens; stigma capitatum ab ovario parte angustata separatum.

Fructus ignotus.

Holotype: Le Testu 8432, Ikembélé, région de Lastoursville, Gabon (P.).

Après la mise en synonymie de *E. affinis*, c'est la 10e espèce actuellement connue de ce genre d'Afrique Tropicale.

E. Le Testui est à placer auprès de *E. kwiluensis* en raison de son indument de poils stellés et de ses feuilles discolores, mais il en diffère profondément, ainsi que des autres espèces, par ses feuilles assez largement ovales, ses boutons floraux vêtus de longs poils roux, et ses pétales nettement plus courts que dans les autres espèces, se séparant au-dessus de la concavité basale.

L'étiquette du collecteur mentionne seulement comme localité « environs de Lastoursville ». On peut considérer comme probable que ce petit arbre croît dans la forêt dense humide gabonaise qui, aux environs de Lastoursville, sur l'Ogooué est limitée aux terrains quartzo-schisteux et cristallophylliens situés au sud-ouest, à l'exclusion des terrains de la série Kundelungu (schistes et calcaires précarbonifères) où se trouve la ville de Lastoursville et qui ne portent pas de forêt. Comme l'a montré le professeur A. Aubréville, les conditions écologiques de la forêt gabonaise sont comparables à celles des forêts du Cameroun ou de la Côte d'Ivoire, situées pourtant beaucoup plus loin de l'Equateur et où croissent aussi des arbres du genre *Enantia*. L'*E. Le Testui* n'a été trouvé qu'une seule fois, et appartient certainement à la flore de la forêt dense humide primaire.

Clé des espèces

1. Face inférieure des feuilles à poils simples, géminés ou fasciculés.
   2. Ramilles et pétioles à pubescence très dense; face supérieure des feuilles à médiane pubescente surtout vers la base; face inférieure à pilosité laineuse, gris cendré. Pétale d'environ 2,5 cm de long sur 6-8 mm de large. Monocarpes mûrs peu nombreux, rouge cerise, pubérulents, 1,5-2 × 1,2 cm.. *E. pilosa.*
   2'. Ramilles et pétioles à pubérulence apprimée, médiocrement dense; face supérieure des feuilles à médiane glabrescente; face inférieure à pilosité apprimée, clairsemée, blond-roux. Pétales de 2,5-3 cm de long sur 12-13 mm de large. Monocarpes mûrs nombreux, brun-noir, glabres, 2,5-2,8 × 1,2 cm. .... *E. chlorantha.*

1'. Face inférieure des feuilles à poils stellés, parfois entremêlés de poils simples et apprimés.
   3. Feuilles largement elliptiques ovales. Bouton floral pyramidal obtus, vêtu de longs poils roux. Sépales velus roux...... .... *E. Le Testui.*
   3'. Feuilles elliptiques oblongues à obovées oblongues. Bouton floral pyramidal aigu, vêtu de poils courts et soyeux, blonds ou jaunâtres. Sépales tomenteux, blonds, à nervures visibles à la face externe.

4. Limbe très discolore, roux dessous. Bractées persistantes. Pédicelles des monocarpes mûrs rigides, cylindriques, pubérulents, de 1,5 cm de long, peu nombreux (moins de 10)................................... *E. kwiluensis.*

4'. Limbe peu discolore, gris-brun-noirâtre dessous. Bractées caduques. Pédicelles des monocarpes mûrs flexueux, glabres, de 2,5-4,5 cm de long, très nombreux (30 ou plus)...................................... *E. polycarpa.*

Bibliographie

1. Oliver D. — Journ. Linn. Soc. Bot. IX : 174 (1867).
2. Baillon H. — Hist. Plant. 1 : 242 (1867-1869).
3. Bentham et Hooker. — Genera Plantarum I, 3 : 958 (1867).
4. Engler et Prantl. — Nat. Pfl. Fam. III, 1-3 : 32 (1889).
5. Engler et Diels. — *Anonaceae* in Monogr. afrik. Pflanzen-familien und Gattungen VI : 7 (1901).
6. Hutchinson J. — Contributions towards a phytologenetic classification of flowering plants II, Kew Bull. 7 : 241 (1923).
7. Pellegrin F. — Flore du Mayumbe, Mém. Soc. Linn. Normandie XXVI, 2 : 6 (1924).
8. Exell A. W. — John Gossweiler's Plants from Angola and Portugese Congo, Journ. Bot. London. Suppl. : 9-10 (1926).
9. Robyns W. et Ghesquiere J. — Révision du genre *Enantia*, Bull. Jard. Bot. Brux. IX, 4 : 305-316 (1933).
10. Exell A. W. et Mendoça F. A. — in Carisso, Conspectus Florae Angolensis I : 26-27 (1937).
11. Pellegrin F. — Annonacées du Gabon, Bull. S. B. Fr. 95 : 141 (1948).
12. Boutique R. — *Annonaceae*, Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi II : 387 (1951).
13. Hutchinson J. et Daziel J. M. — F. W. T. A. 2e éd., I, 1 : 51 (1954).
14. Aubréville A. — F. F. C. I. 2e ed. I : 124 (1959).
15. Fries R. — *Annonaceae*, in Engler A. Nat. Pfl. Fam. 17 aII : 127-128 (1960).

BIOLOGIE ET POSITION TAXONOMIQUE DU GENRE *ATRACTOGYNE* L. PIERRE *(RUBIACEAE)*

par Francis HALLÉ

SUMMARY :

Complements of description for two species of the african genus *Atractogyne* L. Pierre. Study of the floral biology : the typic unisexual flowers of the genus are described. By help of arguments taken off the pollen-grains and seed integument study, the veritable taxonomic place of the genus *Atractogyne* midst the family *Rubiaceae* is determinated. Too are studied by detail ovarious and ovulous structures.

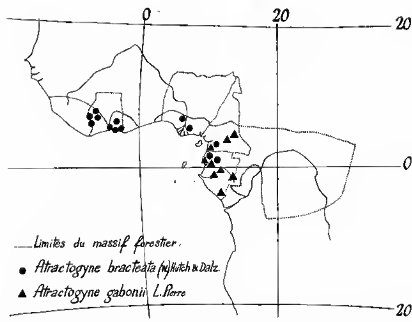
I. INTRODUCTION

Les *Atractogyne* sont de grandes lianes ligneuses de la « Rain-forest » d'Afrique tropicale et équatoriale. On les trouve, mais peu fréquemment et de façon toujours éparse, dans les forêts du sud de la Côte d'Ivoire et de la Nigéria, du Cameroun, du Gabon et de la République du Congo (voir planche 1). L'habitat préféré est le sous-bois de forêt dense, au bord des sentiers et des layons. Le genre comprend trois espèces.

Notre but n'est pas de redécrire ces plantes, qui ont déjà été étudiées et décrites par L. PIERRE (1896), SCHUMANN (1897), WERNHAM (1913) et 1919), et G. MANGENOT (1957), mais plutôt de compléter les descriptions antérieures par des figures et par des observations personnelles concernant, en particulier, la biologie florale. L'étude du pollen, et du tégument séminal, a donné lieu d'autre part à des constatations qui nous ont permis de préciser la véritable place taxonomique de ce genre au sein de la famille.

HISTORIQUE DU GENRE :

Le genre *Atractogyne* a été créé par PIERRE, en 1896, pour une plante du Gabon : *Atractogyne gabonii* L. Pierre. L'année suivante, 1897, SCHUMANN cite cette espèce dans « Die Natürlichen Pflanzenfamilien » de Engler et Prantl, et il signale l'unisexualité des fleurs. Il fait remarquer que ce caractère, rare chez les *Rubiaceae*, se retrouve de façon constante chez certaines *Gardenieae* américaines, et il place cette plante dans la tribu des *Gardenieae*. Les notes inédites de PIERRE montrent que ce chercheur avait également pressenti une parenté du genre *Atractogyne* avec les *Gardenieae*. Malheureusement, cette opinion, parfaitement fondée à notre avis, a été négligée par les auteurs suivants, et, après SCHUMANN, ce genre



Pl. I. — Aire du genre *Atractogyne* L. Pierre. Les aires des deux espèces *A. gabonii* et *A. bracteata*, se trouvent superposées au Cameroun et au Gabon. — Remarques : les localités indiquées correspondent aux échantillons du Muséum de Paris. Les localités concernant l'espèce *A. bracteata* au sud de la Nigéria, sont placées de façon approximative.

a toujours été considéré comme faisant partie de la tribu des *Hamelieae*.

En 1897, SCHUMANN cite également une deuxième espèce, *Atractogyne stenocarpa* K. SCHUM., du Cameroun. Il ne nous a pas été possible de trouver la diagnose originale de cette espèce et ce nom est probablement un « nomen nudum » non valide.

En 1913, WERNHAM crée le genre *Afrohamelia* pour une plante récoltée par Talbot au Nigéria : *Afrohamelia bracteata* Wernham. Le genre *Afrohamelia* a été mis en synonymie par HUTCHINSON (1931), et la plante en question est en réalité une nouvelle espèce d'*Atractogyne: Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz. C'est tout spécialement cette plante que nous étudierons ici.

En 1919, WERNHAM publie la description d'une dernière espèce d'*Atractogyne*, découverte par BATES au Cameroun : *Atractogyne batesii* Wernham.

Signalons enfin, en 1920, un « nomen nudum » d'Auguste CHEVALIER, publié à propos d'une plante de Côte d'Ivoire : *Atractogyne melongenifolia* A. Chev. Cette espèce est un synonyme de l'*Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz., et la mise en synonymie est due à HUTCHINSON (1931).

Le genre *Atractogyne* compte donc actuellement 3 (4?) espèces qui sont :

Espèces étudiées ici :

— *Atractogyne gabonii* L. Pierre .... Gabon, Cameroun.
— *Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz. .... Côte d'Ivoire, Nigéria, Cameroun, Gabon.

Espèce non vue :

— *Atractogyne batesii* Wernham .... Cameroun.

Espèce de validité douteuse :

— ? *Atractogyne stenocarpa* K. Schum .... Cameroun.

II. LA FLEUR ET LA BIOLOGIE FLORALE DANS LE GENRE *ATRACTOGYNE* L. PIERRE

L'unisexualité des fleurs est une des caractéristiques du genre. Elle a été signalée par Engler, en 1897, à propos de l'espèce *A. gabonii* Pierre, mais elle est passée inaperçue des auteurs qui ont travaillé sur ce genre par la suite.

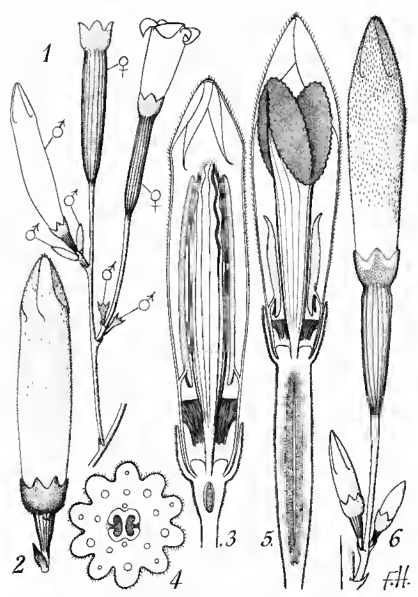
A l'intérieur même du genre, l'unisexualité florale présente des modalités diverses, correspondant sans doute à différents degrés d'évolution. Chez *Atractogyne gabonii* L. Pierre, on trouve, sur la même inflorescence, des fleurs ♂ et des fleurs ♀; la plante est donc monoïque. Chez *A. bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz., la même inflorescence porte des fleurs ♂ et des fleurs ⚥; la plante est andromonoïque. Ces différences nous portent à considérer séparément les deux espèces.

Atractogyne Gabonii L. Pierre

Inflorescence. Positions respectives des fleurs ♂ et ♀

L'inflorescence est une cyme bipare terminale. Bien que cette structure soit constante, les inflorescences varient beaucoup d'aspect d'un échantillon à l'autre : elles peuvent être très lâches (Thollon 143) ou présenter au contraire l'aspect de glomérules contractés (Thollon 841). Ceci est sans doute dû au fait que les fleurs ♂ et ♀ sont en proportions variables : si l'inflorescence présente presque exclusivement des fleurs ♀, à très longs pédoncules, elle a un aspect lâche; si elle est formée surtout de fleurs ♂, à pédoncules courts, elle se montre beaucoup plus contractée. Le déterminisme de la répartition du sexe des fleurs reste à préciser; nous pensons qu'il peut être de nature écologique.

Chacune des ramifications ultimes de l'inflorescence se présente très souvent sous forme d'une sorte de « précyathium » rudimentaire constitué par une fleur ♀ dont les préfeuilles axillent une ou plusieurs



Pl. 2. — *Atractogyne gabonii* L. Pierre : **1**, aspect d'une partie de l'inflorescence, montrant les positions respectives des fleurs ♂ et ♀; **2**, aspect extérieur du bouton ♂, longueur totale 14 mm; **3**, coupe longitudinale du bouton ♂ juste avant l'anthèse : les lobes stigmatiques restent accolés, longueur des anthères 6 mm; **4**, coupe transversale dans l'ovaire de la fleur ♂, diamètre total 0,7 mm; **5**, coupe longitudinale du bouton ♀ juste avant l'anthèse : les lobes stigmatiques sont puissamment développés, longueur des anthères 4 mm; **6**, aspect extérieur d'un bouton ♀ les préfeuilles axillent deux fleurs ♂, long. totale du bouton ♀ avec son pédoncule floral : 28 mm. — Matériel utilisé : Le Testu 7881(P.).

fleurs ♂. La fleur ♀ fonctionnant toujours avant les fleurs ♂, il y a protogynie au niveau de cette sorte de « précyathium ». (Pl. 2, fig. 1).

Les fleurs; formes et dimensions. (Pl. 2, fig. 2 à 6).

Les fleurs ♂ et les fleurs ♀ ont un aspect très différent. Les fleurs ♂, presque sessiles, ont un ovaire atrophié extrêmement court, tandis que les fleurs ♀ ont un ovaire étroit et allongé, fusiforme, qui n'est pas sans rappeler l'ovaire des *Jussiaea (Oenotheraceae);* d'ailleurs le nom générique d'*Atractogyne* vient du grec ατρακτος qui signifie fuseau. Le pédoncule floral de la fleur ♀ est également très allongé. Les périanthes, verdâtres ou jaunâtres dans cette espèce, ont sensiblement le même aspect et la même taille dans les fleurs des deux sexes.

L'androcée, le pollen; la protandrie. (Pl. 2, fig. 3 et 5).

Les anthères existent dans les fleurs ♀, mais elles sont courtes et se déssèchent sans s'ouvrir, sans différencier les grains de pollen. Dans les fleurs ♂, les anthères sont plus longues, et elles produisent un pollen abondant qu'elles libèrent, avant l'anthèse, dans les sillons de la partie stérile du style; ce mécanisme se retrouve dans tous les genres de *Rubiaceae* à style en massue cannelée : *Bertiera, Massularia, Pavetta,* etc...

Les grains de pollen sont groupés en tétrades tétraédriques typiques. (Pl. 6, fig. 1). L'ectexine étant commune aux quatre grains, il s'agit d'une tétrade calymmée, suivant la terminologie de M. Van Campo et Guinet (1961).

Le style, les lobes stigmatiques. (Pl. 2, fig. 3 et 5).

Le style persiste dans les fleurs ♂ mais les lobes stigmatiques, réduits, ne s'écartent pas lors de l'anthèse. Dans la fleur ♀, par contre, le style est terminé par deux lobes stigmatiques puissants qui divergent en fin d'anthèse.

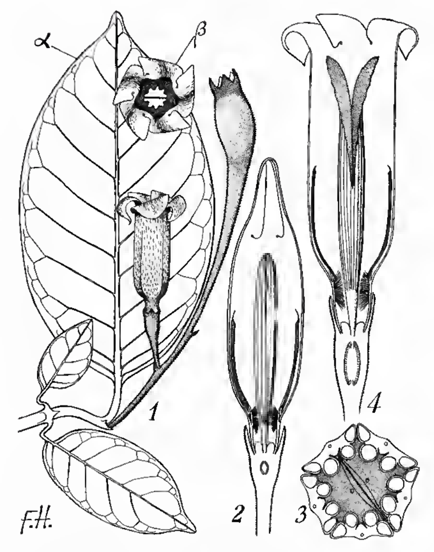
L'ovaire, les ovules. (Pl. 2, fig. 4 et 5).

L'ovaire de la fleur ♀, visible même sur les jeunes boutons, différencie des placentas et des ovules de façon normale. L'ovaire de la fleur ♂ ne présente par contre qu'une cavité réduite, et on n'y trouve pas d'ovules. L'étude précise des structures ovariennes et ovulaires n'a pas pu être faite pour cette espèce qui ne nous est connue que par le matériel d'herbier où ces structures ne se conservent pas. Nous l'avons faite chez l'espèce suivante.

Atractogyne bracteata (Wernham) Hutch. et Dalz.

Inflorescence, positions respectives des fleurs ♂ et ⚥. (Pl. 3, fig. 1).

L'inflorescence a la même structure que chez *A. gabonii.* Il s'agit toujours d'une cyme bipare terminale, réduite ici à quelques fleurs. La répartition des fleurs ♂ et des fleurs ⚥ est variable : l'inflorescence est



Pl. 3. — *Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutchinson et Dalziel : **1**, une inflorescence du type le plus simple, constituée d'une fleur ☿ dont la préfeuille inférieure axille une fleur ♂; α, feuille unique de la paire foliaire anisophylle précédant immédiatement l'inflorescence; β, la corolle de la fleur ♂, diamètre 7 mm; **2**, coupe longitudinale du bouton ♂ juste avant l'anthèse, les anthères ont déjà libéré leur pollen dans les sillons du style et sont rabattues contre la corolle, longueur du tube de la corolle : 12 mm; **3**, coupe transversale du style et des anthères dans un très jeune bouton ♂ : on voit que les sillons longitudinaux du style (en gris) correspondent aux sacs polliniques, diam. total : 1,3 mm; **4**, coupe long. de la fleur ☿ à l'anthèse, long. du tube de la corolle 15 mm. Matériel : F. Hallé 244 (P.).

souvent réduite à quelques fleurs ♂ ou même à une fleur ♂ unique. Très fréquemment, l'inflorescence réalise cette sorte de « précyathium » rudimentaire dont nous avons parlé à propos de l'*A. gabonii*. La protogynie se retrouve également au niveau de cette curieuse inflorescence.

Les fleurs, formes et dimensions. (Pl. 3, fig. 2 et 4).

Comme chez *A. gabonii* les fleurs ♂ et ☿, très semblables par leurs périanthes, diffèrent surtout par la taille des ovaires et la longueur des pédoncules floraux. Les fleurs de cette espèce sont ternes, rougeâtres-verdâtres.

L'androcée, le pollen; la protandrie

Les anthères sont semblables dans la fleur ♂ et dans la fleur ☿. Dans les deux cas, elles fournissent un pollen abondant qu'elles libèrent, avant l'anthèse, dans les sillons du style (Pl. 3, fig. 3). Il est curieux de constater qu'il y a protandrie au niveau de la fleur, alors qu'il y a, au contraire, protogynie au niveau de l'inflorescence. Ici encore, les grains de pollen sont groupés en tétrades tétraédriques calymmées L'ornementation de l'ectexine est sensiblement plus fine que dans l'espèce précédente (Pl. 6, fig. 2).

Le style, les lobes stigmatiques. (Pl. 3, fig. 2 et 4).

Comme chez *A. gabonii*, le style persiste dans la fleur ♂, mais les lobes stigmatiques restent accolés à l'anthèse. Dans la fleur ☿, le style est surmonté de deux lèvres stigmatiques épaisses et violettes qui divergent en fin d'anthèse.

L'ovaire, les ovules. (Pl. 4 et Pl. 5).

L'ovaire de la fleur ☿ est renflé et bien visible même sur les jeunes boutons. La cavité ovarienne est unique. Deux placentas pariétaux, à grand développement, viennent s'affronter, sans se souder, au milieu de cette cavité ovarienne unique qu'ils remplissent presque entièrement. La placentation, qui semble axile, est donc d'un type particulier, fréquent chez les *Rubiaceae-Cinchonoïdeae* et dérivé de la placentation pariétale.

Les ovules, anatropes, unitegminés, non vascularisés, sans nucelle, sont d'un type très répandu chez les *Cinchonoïdeae* (Pl. 4, fig. 2 et Pl. 5, fig. 3). Ils ont exactement la même structure que ceux que nous avons figurés dans le genre *Stipularia*, chez les *Mussaendeae* (F. Hallé 1961).

Ces ovules sont disposés, par groupes d'une douzaine environ, en rangées horizontales successives, du haut en bas de la cavité ovarienne. A chacune de ces rangées correspondent quatre petits faisceaux vasculaires hozizontaux issus des deux gros troncs vasculaires verticaux qui constituent les nervures médianes des deux feuilles carpellaires (voir les coupes transversales et longitudinales de la cavité ovarienne, Pl. 4, fig. 1 et Pl. 5, fig. 2); ces quatre petits faisceaux traversent horizontalement les placentas et se terminent au voisinage des ovules, mais sans jamais y entrer. Les ovules ne sont donc pas vascularisés. Toutefois, entre

L'*euphylle* est la feuille normale, isolée, caractéristique des auxiblastes et des mésoblastes, par opposition à la *pseudophylle*, feuille fasciculée ou aiguille, spéciale au brachyblaste.

Dans un cône mûr non ouvert, la surface visible des écailles qui le forment s'appelle *écusson* ou *apophyse*. *L'ombilic* se trouve soit au centre de l'apophyse, qui est une grosse masse souvent pyramidale avec une ou deux carènes formant arêtes, soit à l'extrémité de l'apophyse large et plate. *L'ombilic* est *dorsal* dans le premier cas et *terminal* dans le second; il porte parfois une *épine* ou *pointe* ou *mucron*. L'extrémité de l'écaille s'appelle *apex*.

b) Pour l'anatomie.

Il y a plusieurs types de canaux résinifères définis par Y. de Ferré, d'après leur enfoncement dans les tissus :

canal central : canal entièrement plongé dans le parenchyme,
canal interne : gaine du canal accolée à l'endoderme seulement,
canal septal : gaine du canal accolée à la fois au sous-épiderme et à l'endoderme,
canal submarginal : gaine du canal accolée au sous-épiderme,
canal marginal : gaine du canal accolée à l'épiderme,

d'après leur importance :

canaux principaux : canaux dont la présence est constante dans une feuille, qui existent dès sa formation et qui ne se terminent qu'à son sommet,
canaux accessoires : canaux dont la présence n'est pas constante ou dont l'apparition est tardive, les uns et les autres sont en général plus courts que les canaux principaux.

Dans le parenchyme foliaire, le *tissu transversal* ou *hydrostéréome transversal* est représenté par des cellules allongées dans le sens transversal. Ce caractère, d'après H. Gaussen, paraît lié à un type de feuille très aplatie.

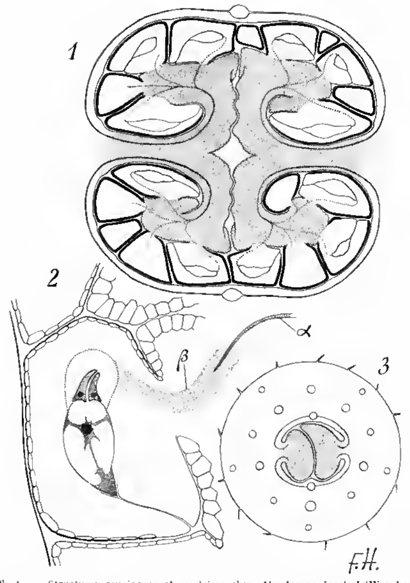
Le *tissu de transfusion* est, d'après Boureau, un tissu intermédiaire entre les cellules isodiamétriques du parenchyme cellulosique et les trachéides habituelles, tant pour la forme que pour le degré de lignification. Il y a en fait, toutes les transitions entre ces deux tissus extrêmes. Il se trouve le plus souvent au voisinage des faisceaux libéro-ligneux. D'après plusieurs auteurs, son rôle est d'emmagasiner l'eau.

D'après l'appareil vasculaire, on distingue des *feuilles :*
haplostélées qui ont un faisceau libéro-ligneux,
diplostélées qui ont deux faisceaux libéro-ligneux.

Remarque : Les coupes transversales ont été faites au niveau de la région moyenne des feuilles.

CLÉ DES GENRES

1. Rameaux nains (brachyblastes) portant des feuilles en aiguilles (pseudophylles) groupées par 2-5 dans une gaine commune.



Pl. 4. — Structures ovariennes et ovulaires chez *Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz, en coupes transversales : **1**, coupe transversale de l'ovaire de la fleur ☿ montrant les placentas (en gris) et la vascularisation; **2**, l'ovule et son sac embryonnaire; α, terminaison vasculaire dans le placenta; β, zone de tissu à caractère mérietématique reliant la terminaison vasculaire à l'hypostase de l'ovule, dimensions de l'ovule : 240 μ de long et 165 μ de large; **3**, coupe transversale de l'ovaire de la fleur ♂ montrant les placentas (en gris) qui ne différencient pas d'ovules.

la terminaison vasculaire et l'hypostase de chacun des sacs embryonnaires, on constate une zone de petites cellules denses, allongées, dont les noyaux se colorent très vivement par la réaction de Feulgen (Pl. 4, fig. 2). Par ce tissu, de type méristématique, l'eau et les éléments minéraux transitent vraisemblablement depuis la terminaison vasculaire jusqu'aux sacs embryonnaires.

Dans l'ovaire de la fleur ♂ il y a formation de placentas, de taille réduite, qui viennent s'affronter au milieu de la cavité ovarienne. Mais l'évolution est ensuite inhibée et ces placentas ne différencient pas d'ovules (Pl. 4, fig. 3 et Pl. 5, fig. 5).

Compléments concernant la biologie de l'*Atractogyne bracteata*

L'*Atractogyne bracteata* que nous avons pu étudier dans la zone forestière du sud de la Côte d'Ivoire, fleurit et fructifie abondamment et régulièrement durant toute l'année. Par sa biologie, cette plante rappelle remarquablement les *Rubiaceae* de la tribu des *Mussaendeae*. La fleur est très probablement entomophile.

Le fruit est une grosse baie rouge ovoïde qui répand, lorsqu'on le coupe, une forte odeur de salicylate de méthyle.

Nous avons obtenu une excellente germination des graines en vingt-sept jours. La germination est épigée (Pl. 6, fig. 6 et 7).

Nombre chromosomique : 2 N : 22 (S. et G. Mangenot 1958).

III. POSITION TAXONOMIQUE DU GENRE *ATRACTOGYNE*

Après Schumann (1897), qui place le genre *Atractogyne* parmi les *Gardenieae*, les auteurs plus récents ont tous placé ce genre dans la tribu hétérogène des *Hamelieae* (Wernham 1913, Hutchinson et Dalziel 1931).

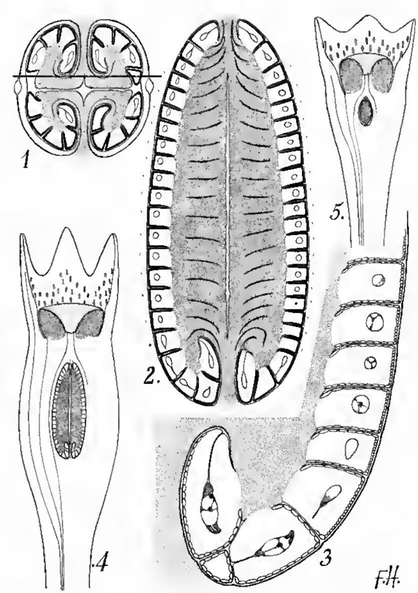
Nous avons réuni une série d'observations concernant aussi bien l'appareil végétatif que l'appareil reproducteur, à l'appui du point de vue de Schumann qu'il convient de réhabiliter. Nous pensons avec cet auteur, que la vraie place du genre *Atractogyne* est dans la tribu des *Gardenieae*.

a) Appareil végétatif; port, anisophyllie

Bien que le port lianescent soit peu répandu chez les *Gardenieae* africaines, on en connaît quelques exemples dans les genres *Leptactina* et *Amaralia*.

L'anisophyllie, si frappante chez *Atractogyne*, est bien connue chez de nombreuses *Gardenieae* (*Rothmannia*, *Schumanniophyton*, *Massularia*, etc.). Cette anisophyllie peut intéresser des rameaux stériles mais, le plus souvent, elle est en rapport avec la position des inflorescences.

Chez *Massularia acuminata* (Benth.) Bullock ex Hoyle, dont les inflorescences sont axillaires, chaque nœud porteur d'une inflorescence



Pl. 5. — Suite des structures ovariennes et ovulaires chez *Atractogyne bracteata* (Wernham) Hutch. et Dalz. en coupes longitudinales : **1**, rappel de la coupe transversale : la ligne noire indique le plan de coupe de la figure suivante; **2**, coupe longitudinale de l'ovaire de la fleur ☿ montrant le placenta (en gris), les ovules, et la vascularisation; les canaux micropylaires, qui sont horizontaux pour les ovules de la partie moyenne, s'orientent verticalement dans les ovules de la base et du sommet du placenta; épaisseur des ovules : 90-95 μ; **4**, coupe longitudinale dans l'ovaire de la fleur ☿, passant par les nervures médianes des feuilles carpellaires; **5**, coupe longitudinale équivalente dans l'ovaire de la fleur ♂. — Matériel : F. Hallé 244, P. — Technique : fixateur de Navachine, coloration au Feulgen-vert lumière.

présente une anisophyllie très nette : la feuille axillant l'inflorescence est beaucoup plus petite que l'autre.

Chez *Schumanniophyton problematicum* (A. Chev.) Aubr., on constate une anisophyllie totale à proximité de l'inflorescence. La feuille restante, de taille normale, est symétrique à sa base, tandis que les feuilles du nœud précédent ont un limbe dissymétrique. Ceci se retrouve presque exactement chez *Atractogyne* (Pl. 3, fig. 1). Il est d'ailleurs intéressant de comparer les inflorescences de *Schumanniophyton* et d'*Atractogyne* car elles présentent de curieuses similitudes. Notons que les stipules de la paire foliaire anisophylle, qui ne subsistent qu'à l'état d'écailles minuscules chez *Atractogyne*, persistent chez *Schumanniophyton* où elles jouent même un rôle important dans la protection des ébauches florales.

b) Biologie florale; pollen; ovules

L'unixesualité des fleurs est un caractère fréquent chez les *Gardenieae* d'Amérique tropicale. Schumann cite plus de dix genres américains de cette tribu, à fleurs unisexuées. Il est intéressant de noter que l'*Atractogyne* est la seule *Gardenieae* africaine qui présente ce caractère.

Le pollen du genre *Atractogyne*, qui est en tétrades tétraédriques typiques, est identique à celui des genres *Gardenia*, *Oxyanthus*, *Macrosphyra*, *Randia*, étudiées par Erdtman (1952). Ceci est un argument important en faveur de l'admission du genre *Atractogyne* parmi les *Gardenieae* car, selon Erdtman, les seules tétrades polliniques actuellement connues chez les *Rubiaceae* se trouvent toutes dans la tribu des *Gardenieae*. On trouve en effet dans cette tribu une remarquable série évolutive qui, partant des grains simples *(Schumanniophyton)*, arrive aux tétrades tétraédriques *(Oxyanthus, Atractogyne)*, et enfin aux polyades complexes *(Massularia)*.

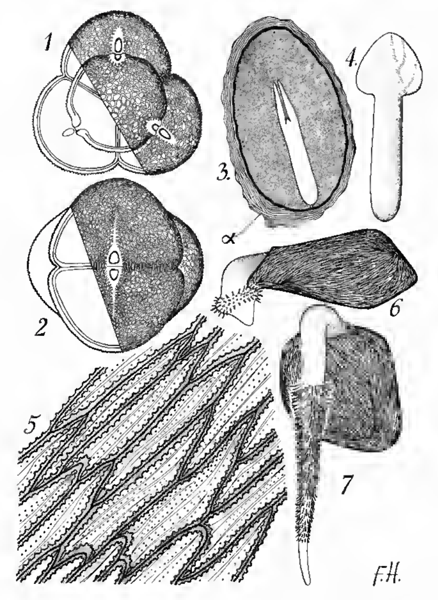
Les structures ovariennes et ovulaires de l'*Atractogyne* sont celles d'un grand nombre de *Gardenieae*. En particulier, le mode de placentation, dérivé de la placentation pariétale vraie, se retrouve chez les *Oxyanthus*, *Massularia*, *Leptactina*, etc...

c) Le fruit, la graine. Le nombre chromosomique

La baie d'*Atractogyne* a la structure de tous les fruits des *Gardenieae*.

L'hétéroside à salicylate de méthyle se retrouve chez *Oxyanthus unilocularis* (Hiern). Mais c'est surtout le tégument séminal, par sa structure exactement identique à celle des genres *Massularia* et *Rothmannia*, qui nous a mis sur la voie d'un rapprochement du genre *Atractogyne* avec les *Gardenieae:* il s'agit d'un réseau de cadres cellulaires lignifiés, allongés et ornementés de protubérances rangées en files longitudinales (Pl. 6, fig. 5).

Le nombre chromosomique ($2N = 22$) est le même que chez toutes les *Gardenieae*. Toutefois, ce nombre est trop largement répandu chez les *Rubiaceae* pour qu'on en puisse tirer argument.



Pl. 6. Pollens et graines du genre *Atractogyne* L. Pierre : **1**, tétrade pollinique de l'*A. gabonii*, grande largeur de la tétrade L = 60 µ, diamètre d'un grain E = 35,5 µ **2**, tétrade pollinique de l'*A. bracteata* : remarquer l'ectexine qui passe d'un grain à l'autre de façon continue; les dimensions sont les mêmes que pour l'espèce précédente; **3**, la graine d'*A. bracteata* coupée en long, longueur totale 2,5 mm; α, emplacement du hile; **4**, l'embryon, 1,7 mm de longueur. **5**, aspect des cellules du tégument séminal : les genres *Massularia*, *Rothmannia*, etc... ont un tégument séminal identique; dimensions moyennes des cellules : 600 µ de long et 75 µ de large. **6**, et **7**, deux aspects de la germination chez *A. bracteata*. — Matériel : Le Testu 7881, et F. Hallé 244, P. — Technique pour les pollens : méthode d'Erdtman.

IV. CONCLUSION

Le genre *Atractogyne* L. Pierre appartient donc à la tribu des *Gardeniaea*. Il s'y caractérise par toute une série de particularités intéressantes, rarement rencontrées dans cette tribu, et qui sont probablement la marque d'un haut degré d'évolution :

— port lianescent,
— anisophyllie totale,
— tendance à l'unisexualité des fleurs.

Nous voudrions, en terminant, établir un rapprochement entre la tribu des *Gardenieae* et celle des *Mussaendeae*, où les trois caractères ci-dessus se retrouvent de façon régulière. Ces deux tribus se ressemblent encore par leurs structures ovariennes et ovulaires, par la nature de leurs fruits, par l'ornementation de leurs téguments séminaux, par la rapidité de germination de leurs graines, etc... La connaissance du genre *Atractogyne*, trés évolué et déjà très proche des *Mussaendeae*, permet de bien saisir les liens de parenté qui unissent les deux tribus.

Enfin, ce genre *Atractogyne*, isolé par sa biologie florale au sein des *Gardenieae* africaines, est tellement voisin, au contraire, des *Gardenieae* américaines, qu'on peut se demander s'il ne s'agit pas d'un taxon passé, à une époque relativement récente, des forêts denses humides d'Amérique à celles d'Afrique. Son statut serait alors comparable, par exemple, à celui de la famille des *Rapateaceae*.

Bibliographie

1896 Pierre L. — Plantes du Gabon. *Atractogyne*, gen. nov. *Rubiacearum*, Bull. Soc. Linn. Paris N. S. 1 = 1261.

1897 Engler et Prantl. — Nat. Pflanzenfam. II-IV Teil : 313.

1913 Wernham H. F. — *Afrohamelia* Wernham. *Hameliearum* gen. nov., Catal. plants Talbot Nigeria : 43, pl. 6.

1919 Wernham H. F. — *Atractogyne batesii* Wernham, Journ. Bot. 57 : 343.

1920 Chevalier A. — *Atractogyne melongenifolia* A. Chev., Expl. Bot. Afr. Occ. Franç. I : 350.

1929 Lemée A. — Dictionnaire des genres des phanérogames I : 450.

1931 Hutchinson et Dalziel. — Flora of West Tropical Africa.

1952 Erdtman G. — Pollen morphology and plant taxonomy I (Angiosperms) : 383, Almquist et Wiksells, Uppsala, Sweden.

1957 Mangenot G. — *Atractogyne bracteata* Hutch. et Dalz., Icones Plantarum Africanarum IV : 78.

1958 Mangenot, S. et G. — Deuxième liste de nombres chromosomiques nouveaux chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique Occidentale, Bull. Jard. Bot. Brux. XXVIII, 4 : 315-330.

1961 Hallé F. — Contribution a l'étude biologique et taxonomique des *Mussaendeae (Rubiaceae)* d'Afrique tropicale, Adansonia. I, 2 : 266-298.

1961 Van Campo M., et Guinet Ph. — Les pollens composés. L'exemple des Mimosacées, Pollen et spores. III, 2 : 201-218.

MATÉRIAUX POUR LA FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIETNAM
NOUVEAUTÉS POUR LA FLORE DU VIETNAM

Par J.-E. Vidal

Les nouveautés pour la Flore du Vietnam décrites ou mentionnées ci-dessous ont été récoltées en 1960-61 par MM. Barry et Kiêt dans la presqu'île de Cam Ranh (Sud-Vietnam), dans une formation ligneuse littorale xérophile, sur sables rouges.

DIPTEROCARPACEAE

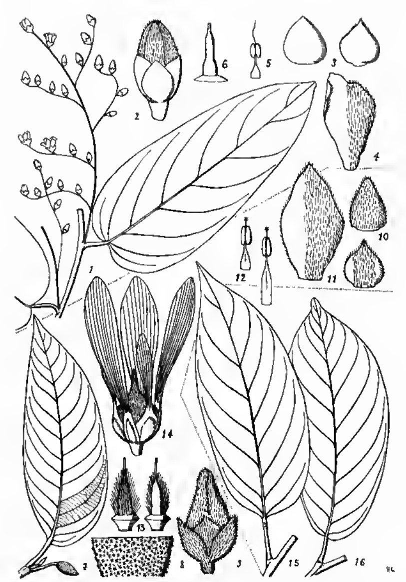
Hopea cordata sp. nov.

Arbor. Ramuli nigrescentes, glabri. Petiolus glaber, ad 1 cm longus. Lamina ovata, 10 cm longa, 4 cm lata, coriacea, glabra, basi cordata, apice gradatim angustata, mediocriter acuta; nervis basalibus utrinque 2-3, venis lateralibus utrinque 5-6, ad marginem evanescentibus. Inflorescentiae axillares, glabrae, ad 8 cm longae, 5-6 ramis lateralibus. Flores ± unilaterales, ad 1 cm distantes, alabastris ovoideis (6 × 3 mm), pedicello 1 mm longo. Sepala in sicco nigro-brunnea, ovata-acuta, ad 3 mm longa lataque, glabra; interna magis quam externa acuta ac in margine ciliata. Petala, in media parte externa non tecta alba-tomentosa, 6 mm longa. Stamina 15, ad basim petalorum adnata; filamenta complanata, 0,8 mm longa; antheræ 0,5 mm longæ, connectivo seta 1 mm longa protracto. Ovarium glabrum, cylindricum, 1 mm longum latumque; stylopodium cylindricum, 1 mm longum, 0,5 mm latum, in stylum 1 mm longum sensim attenuatum. (Pl. 1, 1-6.)

Arbre. Rameaux noirâtres, glabres.

Feuilles à pétiole glabre, long de 1 cm environ. Limbe ovale, ayant 10 × 4 cm en moyenne, coriace, glabre; *base cordée*, sommet progressivement atténué, peu aigu; nervures basales 2-3 paires, veines latérales 5-6 paires réunies par arcs marginaux peu marqués.

Inflorescences axillaires, glabres, longues de 8 cm en moyenne, à 5-6 ramifications simples ou divisées. Fleurs ± unilatérales, espacées d'un cm environ, courtement pédicellées (1 mm); boutons floraux ovoïdes ayant 6 × 3 mm. Sépales brun-foncés sur le sec, ovales aigus, à peu près aussi larges que longs (3 mm), glabres, *les internes plus aigus* et ciliés au bord. Pétales tomenteux blanchâtres extérieurement sur la moitié non



Pl. 1. — *Hopea cordata* : **1**, portion de rameau fleuri × 2/3; **2**, bouton floral × 4; **3**, sép. ext. (à gauche) et sép. int. (à droite) × 4; **4**, pétale × 4; **5**, étamine × 6; **6**, ovaire × 6. — *Shorea falcata* : **7**, extrémité de rameau avec feuille et bourgeon × 2/3; **8**, poils étoilés du bourgeon × 4; **9**, bouton floral × 4; **10**, sép. ext. (en haut) et sép. int. (en bas) vus par la face dorsale × 4; **11**, pétale × 4; **12**, étamine ext. (à gauche) et int. (à droite) × 6; **13**, ovaire avec poils (à gauche) et sans poils sur la partie antér. (à droite × 4; **14**, fruit × 1. — *Shorea materialis* : **15**, feuille × 2/3. — *Shorea glaucescens*: **16**, feuille × 2/3. (**1-6**, *Kiết* 7 mai 1961 (type); **7-13**, *Kiết*, 29 juin 1961; **14**, *Barry* 77 (type); **15**, *Flora of Brunei* 5569; **16**, *Flora of Brunei* 795).

recouverte, longs de 6 mm. Étamines 15, fixées par 3 à la base de chaque pétale; filets aplatis, longs de 0,8 mm; anthères longues de 0,5 mm à connectif prolongé par un filament subulé long de 1 mm. Ovaire glabre, cylindrique, long et large de 1 mm; stylopode cylindrique sur 1 mm, large de 0,5 mm, progressivement atténué en style sur 1 mm. (Pl. 1, 1-6.)

VIETNAM (Sud). — Prov. Nha Trang : presqu'île de Cam Ranh, *Kiêt*, 7 mai 1961, en fleurs (type, P).

ECOL. — Fourrés littoraux sur sables. Fleurs en mai.

OBS. — Cette espèce se situe dans la section *Euhopea* Brandis, caractérisée par des nervures espacées dont le nombre est inférieur à 20, 12-15 étamines, un stylopode large. Elle est à rapprocher étroitement de *H. reticulata* Tard. récoltée également dans la zone côtière du Sud-Vietnam. Les caractères distinctifs sont les suivants :

	H. cordata	*H. reticulata*
Dimensions du limbe.....	10 × 4 cm	6 × 3 cm
Nervures du limbe.......	8-9 paires	4-6 paires
Base du limbe...........	cordée	cunéiforme
Étamines	15	10 (?)
Sépales internes	aigus	arrondis érodés

Le caractère distinctif concernant les étamines est mentionné avec quelques réserves; le nombre 10 mentionné dans la diagnose originale n'étant pas constant et paraissant peu fréquent; les examens effectués sur le type de cette espèce m'ont toujours en effet montré un nombre d'étamines variant entre 12 et 15.

Dans la clé de la Flore de l'Indochine (Suppl. 1 : 344), elle se place comme suit :

A ....

B. Nervures 3 aires perpendiculaires aux 2 aires plus ou moins visibles.

a. ....

b. **Inflorescences glabres.**

α. ....

β. **Nervures 3 aires peu visibles; réseau homogène entre les nervures latérales.**

— **Feuilles cunéiformes, ayant 6 × 3 cm en moyenne; nervures 4-6 paires; sépales internes arrondis érodés.** .... *H. reticulata* Tard.

— **Feuilles cordées, ayant 10 × 4 cm en moyenne; nervures 8-9 paires; sépales internes aigus**........ *H. cordata* J. Vid.

Shorea falcata sp. nov.

Arbor 10-12 m alta. Ramuli, gemmae, petioli ac inflorescentiae indumento cinereo stellato vestiti. Petiolus 1-1,5 cm longus. Lamina, 8-10 cm longa, 3-4 cm lata, coriacea, oblonga-falciformis, basi inequilaterali acuta vel rotundata, apice acuta; pagina superiore atro-viridi, nitida, glabra, pagina inferiore viridi-flava, glabra; venis utrinque 12-14, parallelis; venulis transversis, parallelis, densis, in pagina inferiore magis quam in superiore manifestis.

Inflorescentiae axillares vel terminales, ramosae, usque ad 14 × 10 cm amplae. Alabastri oblongi (5 × 3 mm), subsessiles. Sepala tomento cinereo extra vestita, intra glabra, tria externa ovato-triangularia (4 × 3 mm), duo interna orbicularia, breviter acuminata (3 × 3 mm). Petala inequilateralia, tomento cinereo extra partim vestita, intra subglabra, 6-7 mm longa, 3-4 mm lata, 11-nervata. Stamina 50-70, inequalia, interna 3 mm, externa 1,5 mm longa; filamenta antheris 2-plo longiora, basi dilatata; antberae oblongae, glabrae, 4-loculares, connectivi appendice ad extremum barbato medio-criter superatae. Ovarium villosum; stylus glaber.

Fructus globosus, 12 mm diametro, stylo 6 mm longo superato; sepala accrescentia fusca-rubra; externa, 3-5 cm longa, 8-10 mm lata, basi angustata (3 mm), 7-9-nervata; interna, 3 cm longa, 3 mm lata, basi dilatata (6 mm). (Pl. 1, 7-14.)

Arbre haut de 10-12 m. Rameaux jeunes, bourgeons terminaux, pétioles et inflorescences tomenteux cendrés à poils étoilés.

Feuilles à pétiole long de 1-1,5 cm. Limbe ayant en moyenne 8-10 × 3-4 cm, coriace, *ovale-falciforme;* base asymétrique, aiguë ou arrondie; sommet aigu; face supérieure foncée, brillante, glabre; face inférieure claire, *vert-jaunâtre*, glabre; nervures 12-14 paires, parallèles; veinules transversales, parallèles, serrées, plus visibles à la face inférieure.

Inflorescences axillaires ou terminales, ramifiées, amples, pouvant atteindre 14 × 10 cm. Boutons floraux ovoïdes, ayant 5 × 3 mm, subsessiles. Sépales tomenteux cendrés extérieurement, glabres intérieurement, les 3 externes ovales triangulaires, ayant 4 × 3 mm, les 2 internes orbiculaires, courtement acuminés, ayant 3 × 3 mm. Pétales asymétriques, tomenteux cendrés extérieurement sur la partie non recouverte, glabres intérieurement ou avec quelques poils vers le sommet, ayant 6-7 × 3-4 mm et présentant 11 nervures. Étamines *50-70*, de longueur inégale, les internes ayant 3 mm, les externes 1,5 mm; filets 2 fois plus longs que les anthères, élargis vers la base (0,5 mm); anthères allongées (1 mm), glabres, à 4 loges; connectif prolongé par un filament dépassant peu l'anthère et terminé par une touffe de poils. Ovaire hérissé de soies fauves, long de 2 mm; style glabre, long de 1,5 mm.

Fruit sphérique, ayant 12 mm de diamètre, velouté cendré, prolongé sur 6 mm par le reste du style; sépales accrescents brun-rougeâtres; les externes développés en ailes longues de 3-5 cm, larges de 8-10 mm, *étroites à la base (3 mm)*, présentant 7-9 nervures; les internes longs de 3-4 cm, larges de 2-3 mm vers le milieu et de *6 mm à la base.* (Pl. 1, 7-14.)

VIETNAM (Sud). — Prov. Nha Trang : presqu'île de Cam Ranh, My Ca, *Barry* 76, 25 sept. 1960, en fruits (type, P); *Barry* 77, 78, 79, 80, 26 sept. 1960, en fruits; *Kiêt*, 29 juin 1961, en fleurs.

ECOL. — Fourrés littoraux sur sables. Fleurs en juin, fruits en septembre.

OBS. — Dans la classification de SYMINGTON (1941), cette espèce se situe dans le groupe *Balau*, sous-groupe *ciliata*, caractérisés respectivement par des anthères à 4 loges, un prolongement du connectif cilié (groupe *Balau*), des boutons floraux allongés, des pétales tombant séparément, un prolongement du connectif peu velu (sous-groupe *ciliata*).

Dans la classification plus ancienne de BRANDIS (1895), elle appartiendrait à la section *Eushorea* dont les principaux caractères sont les suivants : fruit à 3 longues ailes, étamines 20-60, prolongement du connectif cilié, ovaire velu, style glabre.

La nouvelle espèce est à rapprocher de deux espèces de la Région malaise, *S. materialis* Ridl. de Malaisie et Bornéo et *S. glaucescens* Meijer de Bornéo [1]. (Pl. 1, 15 et 16.)

Toutes les trois présentent des feuilles à face inférieure de couleur claire, à base asymétrique et se rencontrent sur les sables littoraux.

Les caractères distinctifs sont portés dans le tableau ci-dessous :

	S. falcata	*S. materialis*	*S. glaucescens*
Limbe			
forme	très dyssymétrique	très dyssymétrique	peu dyssymétrique
acumen	progressif, aigu	progressif, aigu	brusque, obtus
face inf.	vert-jaune	glauque,	glauque
Pétales	glabres intér.	glabres intér.	tomenteux intér.
Étamines	50-70	20-30	40-45
Fruit			
sép. externes	5 cm	8 cm	8 cm
sép. internes	3 cm	6 cm	6 cm

Dans la clé de la Flore de l'Indochine (Suppl. **1** : 348), elle se situe près de *S. vulgaris* P. devenue synonyme de *S. guiso* (Blanco) Bl. Cette clé est à compléter comme suit :

A. **Anthère à connectif prolongé en un filament pourvu de poils ± nombreux.**

a. ....

b. **Loges des anthères non poilues.**

α. ....

1. Cette dernière espèce n'est pas encore publiée. Nous devons ces renseignements à l'obligeance du Dr ASHTON de Cambridge qui prépare une étude sur les Diptérocarpacées de Bornéo et qui a bien voulu examiner notre espèce.

β. **Absence de stipules foliacées.**

— **Feuilles symétriques brusquement acuminées et mucronées, non vert-jaunâtres en dessous, à 14-18 paires de nervures; étamines 20-40 à connectif terminé par 7-9 longues soies** .... *S. guiso (= S. vulgaris).*

— **Feuilles asymétriques, falciformes, progressivement atténuées au sommet, vert-jaunâtres en dessous, à 12-14 paires de nervures; étamines 50-70 à connectif terminé par des poils courts** .... *S. falcata.*

La présence de cette nouvelle espèce aux affinités malaises sur la côte du Sud-Vietnam apporte un élément positif supplémentaire en faveur de l'hypothèse de relations floristiques étroites entre Bornéo et la région côtière sud-indochinoise.

Références bibliographiques

Brandis, D. — An enumeration of Dipterocarpaceae. *Journ. Linn. Soc.* (Bot.) **31** (212-213) : 1-148, pl. 1-3 (1895).

Ridley, H. N. — Timber Notes. *Agric. Bull. Str. Feder. Mal. St.* **9** (5) : 183 (1910) *(Shorea materialis).*

Ridley, H. N. — Dipterocarpaceae. *Fl. Mal. Penins.* **1** : 209-250, fig. 22-24 (1922).

Symington, C. F. — Foresters' Manual of Dipterocarps. *Mal. For. Rec.* **16** : 1-244, fig. 1-114 (1941).

Tardieu-Blot, M. L. — Diptérocarpacées nouvelles d'Indochine. *Not. Syst.* **10** (3) : 132-133, fig. 1-5 (1942) *(Hopea reticulata).*

Tardieu-Blot, M. L. — Diptérocarpacées in Humbert, *Suppl. Fl. Gén. Indoch.* **1** : 346, fig. 36 (1943) *(Hopea reticulata).*

OLEACEAE

Linociera parvilimba Merr. et Chun, Sunyatsenia **5** : 169, pl. 26 (1940).

Vietnam (Sud). — Prov. Nha Trang : presqu'île Cam Ranh, *Kiêt* 97, 6 mars 1961 (en boutons); Prov. Phan Rang : Cana, *Poilane* 5908, 31 mars 1923 (en boutons).

Distr. — Hainan (type), Sud-Vietnam (nouveau pour le Vietnam).

Ecol. — Fourrés littoraux sur sables. Floraison en mars-avril.

Obs. — Compte tenu des 2 autres espèces décrites postérieurement à l'élaboration de la famille dans la Flore de l'Indochine [1], la clé des espèces indochinoises doit être modifiée comme suit par rapport à celle de Gagnepain (*Fl. Gén. Indoch.* **3** : 1066 (1933) :

1. *L. brachythyrsa* Merr., *Journ. Arn. Arb.* 20 : 351 (1939); Nord-Vietnam, prov. Langson, près Van Linh, *Pételot* 6293 (*type*, A; *isotype*, P). — *L. mô* Gagn., *Bull. Mus. Hist. Nat.* Paris, Sér. 2, **20** : 295 (1948); Centre-Vietnam, prov. Quang Tri, Mai Lanh, *Poilane* 1165 (*type*, P).

A ....

B. Fleurs hermaphrodites.

a. Pétales oblongs, aussi larges au sommet qu'à la base.

α. Anthères orbiculaires .... *L. macrophylla.*

β. Anthères elliptiques.

+ Feuilles linéaires larges de 18 mm au plus, longues de 7-10 cm; nervures 10 paires, saillantes sur les deux faces .... *L. Harmandii.*

++ Feuilles elliptiques, brusquement acuminées, larges de 2-4 cm, longues de 6-9; nervures 6-9 paires, bien marquées à la face inférieure seulement... L. *brachythyrsa.*

b. Pétales acuminés, plus étroits au sommet.

α. Anthères orbiculaires.

+ Anthères mucronées par le prolongement du connectif; feuilles entières, courtement acuminées obtuses au sommet, longuement atténuées à la base, ayant 16 × 4 cm en moyenne .... *L. thorelii.*

+ + Anthères non mucronées.

— Feuilles ± dentées, progressivement acuminées au sommet, subcordées à la base, ayant 14 × 5 cm en moyenne; nervures 15-18 paires bien marquées..... *L. mô.*

= Feuilles entières, obtuses, ayant 5 × 2 cm en moyenne; nervures 5 paires peu visibles.............. *L. parvilimba.*

β. Anthères ovales oblongues.

....

MATÉRIAUX POUR LA FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIÊT-NAM
LES ABIÉTACÉES

par Mme Bui Ngoc-Sanh

Les Abiètacées du Cambodge, du Laos et du Viêt-Nam ne comprennent que deux genres : *Pinus* et *Keteleeria*. D'après la revision du genre *Keteleeria* par F. Flous, l'unique espèce décrite dans la Flore Générale de l'Indochine, *K. Davidiana*, n'existe qu'en Chine et diffère morphologiquement et anatomiquement des espèces de l'Indochine Orientale. Pour le genre *Pinus*, aux 4 espèces décrites par Hickel, Chevalier a ajouté 3 autres qui sont respectivement à 2, 3, 5 feuilles.

Nos recherches anatomiques sur les échantillons d'arbres adultes et de quelques formes de jeunesse de ces 2 genres et la revision récente du matériel de l'herbier du Muséum de Paris nous ont permis d'exposer les résultats ci-dessous.

D'une façon générale, les caractères morphologiques des feuilles et des cônes sont suffisants pour séparer les espèces. Mais souvent les échantillons sont incomplets, surtout pour les cônes, c'est alors l'anatomie qui confirme la détermination, tel est, par exemple, le cas pour 2 pins à 2 feuilles, *P. Merkusii* et *P. Massoniana*, quand les dimensions sont intermédiaires. L'étude anatomique, complétant l'étude morphologique, a montré que les espèces ajoutées par A. Chevalier ne sont pas valables, de même que *P. Krempfii* var. *Poilanei* Lec.

En résumé, par rapport à la Flore Générale de l'Indochine, il y aurait à ajouter une espèce nouvelle de pin à 5 feuilles, *P. dalatensis* de Ferré, et 2 espèces de *Keteleeria*, *K. Roulletii* (Chev.) Flous et *K. Dopiana* Flous, à la place de *K. Davidiana* (Bertr.) Beissn.

DÉFINITIONS DE QUELQUES TERMES EMPLOYÉS DANS LES CLÉS

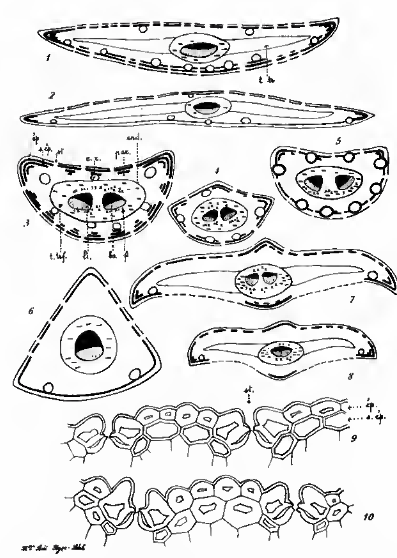
a) Pour la morphologie (d'après H. Gaussen).

Chez les Abiétacées, il y a différents types de rameaux :

L'*auxiblaste* ou rameau long à croissance illimitée et muni de plusieurs bourgeons terminaux.

Le *mésoblaste*, voisin du premier mais à croissance limitée de façon variable et souvent muni d'un seul bourgeon terminal.

Le *brachyblaste* ou rameau nain, très différent, tombant en entier et sans possibilité de croissance dans les conditions normales.



Pl. 1. — Sections transversales schématiques des feuilles : **1, 2**, *P. Krempfii*, arbre adulte fertile, arbre jeune, × 25; **3**, *P. Merkusii*, × 40; **4**, *P. Khasya*, × 40; **5**, *P. Massoniana* × 40; **6**, *P. dalatensis*, × 50; **7**, *K. Roulletii*, × 20; **8**, *K. Dopiana*, × 20. — Sections transversales dans l'épiderme et le sous-épiderme foliaires des Pins à 5 feuilles : **9**, du Sud Viêt-Nam *(P. dalatensis)* × 300; **10**, du Centre Viêt-Nam × 300 (**9, 10**, déjà publiées dans Extr. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 95 : 5, fig. 2 (1, II) 1960). — Abréviations : ép., épiderme; s. ép., sous-épiderme; st., stomate; par., parenchyme a replis; t. tr., tissu transversal; c. r., canal résinifère; end., endoderme; li., liber; bs., bois; t. trf., tissu de transfusion; fl., fibres.

caduque ou persistante; bractée minuscule et non visible sur le cône mûr; section transversale des feuilles très aplatie ou en secteur de cercle, canaux résinifères en nombre et en position variables .... *Pinus*.

2. **Pas de rameaux nains; feuilles isolées, plates et carénées; bractée développée et ± saillante sur le cône mûr; section transversale des feuilles elliptique, à carène supérieure, à nervure inférieure ± saillante, aux angles aigus et ± recourbés vers la face inférieure, 2 canaux résinifères subangulaires à la face inférieure** .... *Keteleeria*.

PINUS (Tourn.) L.

D'après le tableau de H. Gaussen, dont le but est de séparer les espèces et de comprendre leurs relations phylétiques, le genre *Pinus* comprend 10 sections groupées en 3 sous-genres, le premier comporte une seule section représentée par une seule espèce : *P. Krempfii.* Les caractères très particuliers de ce Pin « rendent possible l'idée d'un hybride de genres entre *Pinus* et *Pseudolarix* ou *Keteleeria.* Mais la question est très mal connue encore. Si c'était exact, il y aurait seulement deux sous-genres très nettement distincts ». (Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6** (11) : 38 (1960).

Les espèces étudiées ici sont insérées dans cette classification comme suit :

I. — Sous-genre **Ducampopinus** : feuilles par 2, plates, haplostélées, à hydrostéréome transversal.
section Krempfioides .... 1. *P. Krempfii*.

II. — Sous-genre **Eupinus** : nombre de feuilles variable, ombilic dorsal, cône ligneux à écailles dures.
Section Merkusioides : Feuilles à canaux centraux ou internes (submarginaux); diplostélées; trachéides de printemps longues avec des ponctuations radiales souvent réunies par trois ou quatre entourées d'un bourrelet commun.
Groupe *Merkusii:* feuilles par 2; cônes à écussons quadrangulaires; composition chimique très constante.................................. 2. *P. Merkusii*.
Section Khasyosilvestroides : Feuilles à canaux centraux, submarginaux ou marginaux; diplostélées; parois des trachéides nettement dentées, plages de croisement ayant 1 à 2 ponctuations.
Groupe à feuilles généralement par 3, canaux à gaine non épaissie .... 3. *P. Khasya*.
Groupe à feuilles généralement par 2, canaux à gaine très épaissie .... 4. *P. Massoniana*.

III. — Sous-genre **Cembrapinus** : feuilles par 5, haplostélées, euphylles non décurrentes, ombilic terminal.

Section Stroboides : feuilles à canaux marginaux; cônes caduques aux cônes persistants, graine ailée; ponctuations des plages de croisement surtout juxtaposées.

Groupe *Peuce:* feuilles courtes ne dépassant pas 12 cm, cônes étroits, allongés, longs jusqu'à 15 cm, écailles minces.

Feuilles très étroites, pourvues de serrulations sur l'arête interne, écailles à ombilic fortement déprimé.......................... 5. *P. dalatensis.*

A. Clé des espèces

basée sur les caractères morphologiques des feuilles et des cônes.

1. Feuilles aplaties, par 2, gaine caduque............ 1. *P. Krempfii.*

1'. Feuilles non aplaties, section en secteur de cercle.

2. Feuilles groupées par 2-3, gaine persistante, apophyse à ombilic dorsal.

3. Feuilles par 2 (exceptionnellement par 3) généralement longues, dépassant souvent 20 cm, en pinceaux serrés à l'extrémité des rameaux.

4. Feuilles 18-24 (28) × 0,1 cm; gaine longue 1-1,8 cm; cône allongé cylindrique, ± lustré, 6-9 × 2,5-3,5 cm, apophyse plate et losangique, à carène transversale aiguë, ombilic généralement déprimé; graine petite à base aiguë et mouchetée, aile bien développée....... .... 2*a*. *P. Merkusii* var. *Merkusii.*

4'. Comme ci-dessus mais feuilles longues jusqu'à 28-30 cm, gaine longue jusqu'à 2 cm; cône à apophyse et ombilic ± saillants... 2*b*. *P. Merkusii* var. *tonkinensis.*

3'. Feuilles généralement courtes, dépassant rarement 20 cm.

5. Feuilles par 3.

6. Feuilles très fines, 11-24 × 0,05 cm; gaine 0,8-1,6 cm; cône persistant, courtement pédonculé, ovoide 4-5 cm apophyse convexe, carénée, ombilic étroit ± déprimé, à mucron pointu ± caduque; graine à aile arrondie au sommet... 3*a*. *P. Khasya* var. *Khasya.*

6'. Comme ci-dessus mais feuilles moins fines, larges jusqu'à 1 mm parfois; cône conique 5-7 cm; apophyse fortement carénée, ombilic large et ± saillant........... 3*b*. *P. Khasya* var. *langbianensis.*

5'. Feuilles par 2 (exceptionnellement par 3) 12-22 × 0,05-0,08 cm; gaine courte 0,5-1,2 cm; cône ovoïde-conique de 5-7 × 3 cm, apophyse carénée, apex arrondi; graine à aile étroite......................... 4. *P. Massoniana.*

2'. Feuilles groupées par 5, gaine caduque, apophyse à ombilic terminal et brusquement déprimé.......... 5. *P. dalatensis.*

B. Clé des espèces

basée sur les caractères anatomiques des feuilles

1. Présence de tissu transversal et de sclérites dans le mésophylle; section transversale très aplatie, légèrement dissymétrique; épiderme à membrane externe fortement épaissie et cutinisée; sous-épiderme peu épais sauf aux angles, 1 assise à la face interne et 2 à la face externe; canaux résinifères submarginaux 8-12, feuilles haplostélées (fig. 1).............. 1. *P. Krempfii.*

1'. Pas de tissu transversal ni de sclérites dans le mésophylle.

 2. Canaux nombreux dont 2 très constants, subangulaires, centraux (parfois internes); section transversale en demi-cercle; sous-épiderme épais, 2-3 assises, disposé en petits paquets séparés par des stomates; feuilles diplostélées; fibres nombreuses au-dessus et au-dessous des faisceaux libéro ligneux (fig. 3) .... 2. *P. Merkusii.*

 2'. Pas de canaux centraux.

  3. Canaux nombreux, nombre variable toujours supérieur à 2.

   4. Canaux à gaine non ou légèrement épaissie; section transversale équivalente à 1/3 de cercle; sous-épiderme peu épais, 1-2 assises; canaux submarginaux, 3-5; feuilles diplostélées, rarement haplostélées; fibres peu nombreuses au-dessus et au-dessous des faisceaux libéro-ligneux (fig. 4)........................ 3. *P. Khasya.*

   4'. Canaux à gaine fortement épaissie; section transversale en demi-cercle; sous-épiderme mince, 1 assise doublée par endroits seulement; canaux marginaux, 6-11; feuilles diplostélées; fibres généralement absentes au-dessus et peu nombreuses au-dessous des faisceaux libéro-ligneux (fig. 5).................... 4. *P. Massoniana.*

  3'. Canaux peu nombreux, généralement 2, rarement 3; section transversale triangulaire; épiderme à petites cellules non ou peu papilleuses; sous-épiderme peu épais, 1 assise rarement doublée par endroits; canaux résinifères à faible diamètre, marginaux ou submarginaux, 2 à la face externe parfois un 3e à la face interne; feuilles haplostélées; pas de fibres (fig. 6, 9)........ 5. *P. dalatensis.*

1. P. Krempfii Lec.

Lecomte, Bull. Mus. Paris **27** : 191-192 (1921); Hickel, in Lecomte, Fl. Gen. Indoch. **5**: 1077, fig. 125 (1931); De Ferré, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **83** (25) : 1-6, fig. 1-3 (1948); Gaussen, Gymnosp. act. et foss **6** (11) : 40, fig. 327 (1960) = *Ducampopinus Krempfii* (Lec.) Chev., Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 30-31 (1944).

Type : Viêt-Nam (Sud), prov. Khanh-Hoà, Nha-Trang, Krempf 1537 (P.).

Distr. : Viêt-Nam (Sud).

Ecol. : Espéce endémique au Viêt-Nam (Sud) aux environs de Nha-Trang et de Dalat, entre 1200 et 2 000 m; disséminée avec des feuillus dans la forêt dense, au sommet des crêtes et sur sol tourbeux, ou très meuble et très humique. Croissance très lente. Probablement essence d'ombre. Fructification en mai-novembre.

N. vern. : Viêtnamien : *Thông;* Proto-indochinois : *Sri.*

Us. : Bois blanc, tendre et peu résineux. Semble avoir de bonnes qualités technologiques comparables au Mélèze d'Europe, mais peu abondant pour en faire l'objet d'un commerce.

Obs. : *P. Krempfii* var. *Poilanei* Lec. diffère de l'échantillon type par ses feuilles plus longues, plus larges et ses canaux moins nombreux (Bull. Mus. Paris **30**: 324-325. 1924). D'après Y. de Ferré, il n'y a pas lieu de maintenir cette variété (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **83** : 4 (1948); de plus les feuilles d'arbre jeune présentent couramment ces 2 caractères (augmentation des dimensions de la feuille, largeur en particulier, et réduction du nombre des canaux résinifères), qui représentent l'un et l'autre un haut degré d'évolution.

Nos observations récentes sur les variations morphologiques et anatomiques de la série foliaire de *P. Krempfii* (depuis les premières feuilles des plantules jusqu'aux feuilles d'arbres adultes fertiles) ont permis de relever d'autres caractères qui pourront s'ajouter aux arguments précédents. En effet dans ce passage, il y a en particulier :

— régularisation de la section transversale,
— épaississement et augmentation progressifs du sous-épiderme,
— apparition progressive des canaux accessoires en position ± variable à partir des 2 canaux principaux (apparus chez les euphylles, à la face externe, subangulaires),
— passage des canaux marginaux aux canaux submarginaux,
— augmentation du tissu de transfusion.

La variété *Poilanei* présente effectivement une section transversale irrégulière et très aplatie (feuilles plus larges et plus minces), un sous-épiderme mince (sauf aux angles) et peu abondant (1 assise à la face interne et à la face externe aussi), des canaux marginaux et d'autres submarginaux, très peu de tissu de transfusion (fig. 2).

A mon avis, les caractères observés sont des variations en rapport avec l'âge, et la variété Poilanei correspond à un échantillon d'arbre moins âgé que l'échantillon type; ses feuilles légèrement falquées sont intermédiaires entre les feuilles falciformes de l'arbre jeune et les feuilles presque droites de l'arbre adulte fertile.

Matériel étudié :

Viêt-Nam (sud) : Prov. Khanh-Hoà, ouest de Nha-Trang, environs de la Cascade, Poilane 3635, 4382; Massif de la Mère et de l'Enfant, Poilane 5084; nord de Ninh-Hoa, Poilane 6540; sans localité : Poilane 3461, 4382, 3426, 18737.

2. **P. Merkusii** Jungh. et de Vriese.

Junghuhn et de Vriese, in Vriese, Pl. Nov. et min. cogn. Ind. Bat. Or. : 5-8, tab. 2 (1845); Endlicher, Syn. Conif. : 176 (1847); Miquel, Fl. Ind. Bat. **2** : 1069 (1856); Parlatore, DC. Prodr. **16** (2) : 389 (1868); Kurz, For. Fl. Brit. Burma **2** : 499 (1877); Hook. J. D., Fl. Brit. Ind. **5** : 652 (1890); Hickel, Fl. Gén. Indoch. **5** : 1077, 1079, fig. 126 (1931); Chevalier, Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 28, pl. 4 (1944); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6** (11) : 55-56, fig. 344 (1960) = *P. Sumatrana* Jungh. Bot. Zeit. : 699 (1846) = *P. Finlaysoniana* Wall., Cat. 6062. Blume, Rumph. **3** : 210 (1847) = *P. Latteri* Mason, Journ. As. Soc. Beng. **18** : 74 (1849) = *P. Merkiana* Vriese., Gord., Pinet. éd. **2** : 242 (1875) = *P. sylvestris* Lour. (non L.), Fl. Cochinch. **1** : 579 (1790) (pro parte) = *P. tonkinensis* Chev., Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 29, pl. 4 (1944).

a) Var. **Merkusii**

Distr. : Cambodge, Laos, Viêt-Nam, Thaïlande, Birmanie, Iles de la Sonde, Philippines.

Ecol. : Souvent en peuplements purs ou mélangés aux feuillus ; à la fois dans les forêts ombrophiles et dans les forêts tropophiles de montagne. Pousse sur les sols pauvres, squelettiques ou dégradés. Se rencontre en plaine, et en montagne jusqu'à 1 200 m, plus haut il est remplacé par le pin à 3 feuilles comme dans la région de Dalat (Viêt-Nam Sud). C'est le plus tropical de tous les pins, et l'un des arbres les plus intéressants pour les reboisements des pays tropicaux. Floraison en février-mai. Fructification en août-mai suivant.

N. vern. : Cambodgien : *Sral.* — Laotien : (Mai) *Pêk.*-Viêtnamien : *Thông.* — Proto-indochinois : *Nho.*

Us. : Bois très résineux, aubier jaune et cœur brun rouge, utilisé localement pour les constructions, les charpentes. Fournit une résine de bonne qualité. Au Laos, le gemmage étant peu rentable, des projets d'utilisation pour la pâte à papier ont été élaborés.

Matériel étudié :

Cambodge : Prov. Stung-Treng, Anlong Veng, Poilane 14079. — Prov. Siemréap, près chaîne Dangrek, entre Donso et Anlong Veng, Poilane 13965. — Prov. Kompong-Thom, Chrystianville, Poilane 14809. — Prov. Pursat, environs de Trassây, Poilane 15106; Phnom Smokeo, Müller 524. — Prov. Kampot, Nord, Poilane 14726; 15 km Bockor, Herb. For. du Cambodge 8501.

Laos : Prov. Trân-Ninh, Poilane 2292; Xiêng-Khoang, Poilane 2342; Magnein 46 *ter*. — Prov. d'Attopeu, 6 km au nord de la station agricole des Bolovens, Poilane 28632; plateau des Bolovens, Poilane 15926. — Prov. Savannakhet, Haut cours de la Tchépone, Poilane 12184.

Viêt-Nam (Nord) : Prov. Phu-Tho, réserve forestière de Trung-Giap, Fleury 38014. — Prov. Bac-Giang, Phu-Lang Thuong, Alleizette. — Prov. Hai-Ninh, Tiên-Yên, Bonnet. — Prov. Quang-Yên, Yên-Lâp, Chevalier 37588, 37675; Capus 7. — Prov. Vinh, Serv. For. 38230; division de Linh-Câm, Serv. for. 38231. Viêt-Nam (Sud). — Prov. Haut-Donnai, Massif du Lang-Bian, entre Klon et Danhim, Chevalier 30954; Dalat à Daninh, Lecomte et Finet 1460. — Prov. Khanh-Hoà, Nha-Trang, presqu'île Nui Hon Heo, Poilane 6232. — Prov. Phan-Rang, Ca-Na, Poilane 5659, 8613; Ba-Ran, Poilane 9741. — Prov. Binh-Thuân, Gia-Bach, Circonscription forestière de l'Annam 46. — Prov. Biên-Hoà, poste de Gia-Ray, Chevalier 29825, Thorel 416.

b) Var. **tonkinensis** (Chev.) Gauss.

Chevalier, Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 29, pl. 4 (1944); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6** (11) : 56, fig. 344 (1960) = *P. tonkinensis* Chev., l. c.

Syntypes : Việt-Nam (Nord). — Prov. Thai-Nguyên, Service forestier du Tonkin. — Prov. Nghê-An (Vinh), Réserve forestière de Hoan-Mai, Fleury 30202 (P.).

Distr. : Viêt-Nam (Nord).

Ecol. : En forêts tropophiles basses à proximité de la mer et en montagnes dans l'intérieur. Forme parfois des peuplements grégaires sur les coteaux exposés aux feux de brousse.

N. vern. : Viètnamien : *Thông.*

Us. : Donne un bois blanc assez recherché. La résine obtenue par gemmage est distillée pour l'essence de térébenthine, la colophane résiduelle entre dans la fabrication du savon local.

Obs. : Pour les pins à 2 feuilles en Indochine orientale, Chevalier a distingué : *P. Merkusii sensu lato*, ou espèce collective qui doit grouper :

1. P. *Merkusii* Jungh. et de Vriese *(sensu stricto)* ou Pin du Cambodge, du Sud Annam,
2. P. *tonkinensis* Chev.,
3. P. *Massoniana* Lamb. (Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 28 (1944).

Au point de vue anatomique, P. *Massoniana* nettement différent de P. *Merkusii* est une bonne espèce, tandis que P. *tonkinensis* ayant les mêmes particularités anatomiques que P. *Merkusii* doit être rattaché à cette dernière. C'est au plus une variété, je l'ai admise seulement pour les 2 échantillons types indiqués par l'auteur, mais d'autres échantillons ayant des feuilles longues jusqu'à 27-28 cm, pourraient appartenir à cette variété, l'absence des cônes qui sont nécessaires pour la détermination ne permet pas une identification certaine.

Matériel étudié : Ceux cités plus haut comme syntypes.

3. **P. Khasya** Royle.

Royle, in Gardn. Mag. **16** : 8 (1840); Hook. J. D., Fl. Brit. Ind. **5** : 652 (1890); Hickel, in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **5** : 1077, fig. 125 (1931); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6** (11) : 57, fig. 345 (1960) = *P. Kasya* Parl. DC. Prodr. **12** (2) : 390 (1868) = *P. Cavendhishiana* Parl., DC. Prodr. 12 (2) : 390 (1868) = *P. Kashia* Engelm., Rev. Gen. Pinus **4** : 16 (1880) = *P. Khasyana* Griff., Not. **4** : 18 (Itin. Notes 58, n° 901) = *P. langbianensis* Chev., Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 25-26, pl. 4 (1944).

a) Var. **Khasya**

Distr. : Laos, Thailande, Birmanie, Himalaya.

Ecol. : En peuplements d'aspects variés : purs ou mélangés, très clairsemés ou en formation du type forêt claire semblable à celle de *P. Merkusii.* Mais le pin à 3 feuilles est plus étroitement lié aux conditions climatiques que le pin à 2 feuilles auquel il succède en altitude. Pousse sur des sols pauvres, gréseux ou schisteux. Fructification en septembre-octobre.

N. vern. : Laotien : (Mai) *Pêk*, (Mai) *Khoua.* — Viêtnamien : *Thông.*

Us. : Bois rouge brun au cœur, jaune dans l'aubier, non attaqué par les termites, convenant à tous travaux; très résineux, résine de bonne qualité mais récoltée en petites quantités pour usage local.

Matériel étudié :

Laos : Prov. Sam Neua, Poilane 1972, 2050. — Prov. Trân-Ninh, Xieng-Khouang, Spire 554; Massie. — Prov. Attopeu entre Phu Da Phinh et Sê Noi, plateau des Bolovens, Poilane 15992.

b) Var. **langbianensis** (Chev.) Gauss.

Chevalier, Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 25-26, pl. 4 (1944); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6** (11) : 58, fig. 345 (7) (1960) = *P. Langbianensis* Chev., l. c.

Type : Viêt-Nam. — Prov. Haut Donnai, Massif du Lang Bian, Dalat 1 400 m, Chevalier 30024 (P.).

Paratypes : Laos (Nord). — Prov. Trân-Ninh, Ban Sot 1 140 m, Poilane 4385. Viêt-Nam (Sud). — Prov. Haut Donnai, Dran, Hayata 891. — Prov. Khanh-Hoà, Nha-Trang, Poilane 4131 (P.).

Distr. : Viêt-Nam, Laos.

Ecol. : En peuplements purs ou en mélange avec quelques feuillus. Vers 700 m, mais très commun à partir de 1 000-1 400 m. Floraison en septembre. Fructification en avril-octobre.

N. vern. : Viêtnamien : *Thông*. — Proto-indochinois : *Hao, Ngo*.

Us. : Bois à aubier rougeâtre assez épais, tendre, se travaillant bien et convenant à tous usages.

Obs. : P. *langbianensis* Chev.. présentant les mêmes particularités anatomiques que P. *Khasya*, ne peut être considéré que comme une variété de cette dernière. Elle est très proche de P. *Khasya* var. *insularis* (End.) Gauss. aux Philippines, la distinction de ces 2 variétés n'est pas nette. D'ailleurs, l'ensemble du groupe *Khasya* est « malheureusement le moins bien connu, et les divisions sont peut-être un peu arbitraires ». (Gaussen Gymnosp. act et foss. **6**, 11 : 154 (1960).

Matériel étudié :

Laos : Prov. Saravanne, sommet du Pou Set, Poilane 16159.

Viet-Nam (sud) : Prov. Haut Donnai, Massif du Lang Bian, Dalat, Chevalier 38480; Lecomte et Finet 1460 *bis*, 1444, 1511, 1601; Dran, Poilane 3950. — Prov. Khanh-Hoà, Nha-Trang, Poilane 3785, 4082.

4. **P. Massoniana** Lamb.

Lambert, Gen. Pinus **1** : 20, tab. 8 (1832); Carrière, Tr. Gén. des Conif. n^lle éd., **1** : 488. (1867); Hickel, in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **5** : 1079 (1931); Chevalier, Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 29-30, pl. 4 (1944); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6**, 11 : 52, fig. 347 (1960) = *P. sylvestris* Lour. (non L.), Fl. Cochinch. : 579 (1790) (pro parte) = *P. Cavaleriei* Lemée et Lev., in Fedde, Rep. Nov. Sp. **8** : 6 (1910).

Distr. : Viêt-Nam (Nord), Chine S. E., Formose.

Ecol. : Floraison en février-mars. Fructification en août-septembre. Dissémination des graines en novembre-décembre suivant.

Us. : Bois blanc utilisé pour de multiples usages.

Obs. : *P. Massoniana* Lamb. nettement caractérisé au point de vue morphologique et anatomique est une bonne espèce, elle doit être complètement séparée de *P. Merkusii* Jungh. et de Vriese qui a aussi des caractères morphologiques et anatomiques différents (cf. *P. Merkusii*, Obs.).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIET-NAM (nord). — Prov. Quang-Yên, Yên-Lâp, Herbier Brillet; Tonkin méridional, le R. P. Bon.

5. **P. dalatensis** De Ferré.

De Ferré, Extr. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **95**: 7-8, fig. 3 (1960); Gaussen, Gymnosp. act. et foss. **6, 11** : 90, fig. 356 (1960).

TYPE : Viêt-Nam (Sud). — Prov. Phan-Rang, Trai Mat, 6 km de Dalat, Gaussen, décembre 1957 (TL.).

DISTR. : Viêt-Nam (Sud) : Ce pin est actuellement connu seulement aux environs de Dalat.

ECOL. : En mélange avec des feuillus et avec *Keteleeria*, et quelquefois avec *Fokienia Hodginsii*. Entre 1 500 et 2 400 m. Fructification en décembre.

OBS. : Un autre échantillon de pin à 5 feuilles (Chevalier 38353) est rapporté par Chevalier à l'espèce chinoise *P. Armandi* Franch. (Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 24 (1944). D'après Y. DE FERRÉ, ce pin appartient au groupe de *P. parviflora*, mais une détermination précise est impossible en l'absence des cônes (fig. 10).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIET-NAM (sud). — Prov. Darlac, Massif du Chu Yang Sinh, Poilane 32581 50 km sud-est de Ban Mê Thuôt, Deschamps.

KETELEERIA Carr.

A. CLÉ BASÉE PRINCIPALEMENT SUR LES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES DES FEUILLES ET DES CÔNES

1. Feuilles étroites, ne dépassant pas 0,25 cm; bractée à peine apparente; écailles du cône presque aussi longues que larges, pentagonales losangiques, nettement auriculées; graines à aile large vers la partie médiane et progressivement arrondie vers les extrémités .... 1. *K. Dopiana.*

1'. Feuilles larges jusqu'à 0,35-0,4 cm.

2. Ramule glabre; feuilles longues 2,5-4,5 cm, présentant souvent de longues lignes de stomates à la face supérieure, apex ogival ou arrondi; bractée peu apparente, se terminant par une grosse pointe médiane encadrée de deux petites dents ± accusées .... 2. *K. Roulletii.*

2'. Ramule pubescent; feuilles généralement de 1,5-4 cm; stomates peu nombreux à la face supérieure et généralement dans la région terminale; apex large, arrondi, ou légèrement déprimé; bractée longue, bien apparente, se terminant par 3 lobes pointus, le médian étant à peu près deux fois plus long que les latéraux........... *K. Davidiana* (Chine).

B. Clé basée sur les caractères anatomiques des feuilles

1. Section transversale épaisse; rapport largeur/épaisseur variant de 3-3,5; sous-épiderme discontinu et généralement doublé aux angles; nervure renfermant un seul faisceau de bois et 2 paquets de liber séparés par une file de cellules très aplaties.. .... 1. *K. Diopana.*

1'. Section transversale aplatie, rapport largeur/épaisseur variant de 3,5-6.

2. Nervure renfermant 2 faisceaux libéro-ligneux souvent bien séparés; sous-épiderme très discontinu et généralement doublé aux angles et dans le plan médian. 2. *K. Roulletii.*

2'. Nervure renfermant un seul faisceau libéro-ligneux; sous-épiderme peu discontinu, doublé ou triplé aux angles..... .... *K. Davidiana* (Chine).

1. **K. Dopiana** Flous.

Flous, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **69**, 3 : 404-406 et **70**: 320-323 (1936).

Type : Laos, Prov. Sam Neua, Poilane 1959 (P).

Distr. : Laos.

Ecol. : Sur sol appauvri, déboisé; vers 1 100 m, sur les sommets aussi bien que dans les vallées; se rencontre avec les pins mais moins nombreux que ces derniers. Fructification en septembre-décembre.

N. vern. : Laotien : (Ko) Hing, (Mai) Hing.

Us. : Bois jaune, dur, très dense, non attaqué par les termites, convenant à tous les travaux, bois très apprécié.

Obs. : Cette espèce est très proche de *K. Roulletii.* Au point de vue anatomique la délimitation des faisceaux libéro-ligneux n'est pas toujours nette; un certain nombre de coupes transversales faites dans les feuilles d'un même échantillon de *K. Roulletii* semble présenter tous les intermédiaires entre les cas à 1 et 2 faisceaux respectivement décrits pour *K. Dopiana* et *K. Roulletii.* A défaut de résultats plus confirmatifs, l'ensemble des caractères morphologiques et anatomiques indiqués plus haut justifient leur séparation au moins provisoire.

Matériel étudié :

Laos : Prov. Tran Ninh, environs de Xiêng Khouang, Miéville 37070. Prov. Saravanne, plateau des Bolovens nord-est de Pakson, Poilane 16188.

2. **K. Roulletii** (Chev.) Flous.

Flous, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **69,3**: 406-408 et **70**: 342-346 (1936); Chevalier, Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24**: 22-24 (1944); De Ferré, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **87**: 77-78, fig. 1 (1952) = *Tsuga Roulletii* Chev., Bull. Econ. Indoch. (nlle sér.): **132**, 878. 1918 (nom. nud.).

Lectotype (choisi d'après la planche représentée par F. Flous) : Viêt-Nam (Sud), Massif du Lang Bian, Dalat, 1 400 m, Chevalier 30025 (P.).

Distr. : Laos, Viêt-Nam (Sud).

Ecol. : Entre 1 000 et 2 000 m, soit en peuplements purs, soit le plus souvent en bordure des forêts de pins (P. Merkusii, P. Khasya), ou en mélange avec ces derniers ou avec des feuillus. Sur sol médiocre. Floraison en juin. Fructification en septembre-février suivant.

N. vern. : Laotien : Hing. — Viêtnamien (Centre) : (Cây) Tô Hap. Proto-indochinois : Rêhé, Karrêhé.

Us. : Bois blanc jaunâtre, assez dense, bon pour la menuiserie.

Obs. : Dans la Flore générale de l'Indochine, Hickel a décrit une seule espèce de Keteleeria : *K. Davidiana* (Bertr.) Beissn... Cette dernière, originaire de Chine, est une espèce voisine de *K. Roulletii*, mais elle s'en distingue nettement par l'ensemble des caractères morphologiques et anatomiques indiqués précédemment. A mon avis, les différences sont plus nettes entre *K. Roulletii* et *K. Davidiana* qu'entre *K. Roulletii* et *K. Dopiana*.

Matériel étudié :

Laos. — Prov. Trân Ninh, environs de Xiêng Khouang, Miéville 37068; Muong Soul, Poilane 20064; Muong Cuom, Kerr 20971; Plaine des Jarres, Spire 494.

Viet-Nam (sud). — Prov. Haut Donnai, Massif du Lang Bian, Chevalier 30669, 40542, Poilane 3929, Jacquet 578; Dalat, Krempf, Hayata 642, Lecomte et Finet 1542, 1584, Evrard 1084, Poilane 31049.

K. Davidiana (Bertr.) Beissn.

Beissner, Handb. Nadelh. : 424-425 (1891); Flous, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **70** : 313-317 (1936) = *Pseudotsuga Davidiana* Bertr., Journal de l'Institut, (1872); Ann. Sc. Nat. **20** : 86-87 (1874); Carrière in Rev. hort. **45** : 37-38, fig. 3-5 (1873) = *Abies Davidiana Franch.*, Nouv. Arch. Hist. Nat. **6** : 98-99, pl. 13 (1884).

Type : Chine, Longanfou, l'Abbé David 36 (P).

Distr. : Chine vers 1 000-1 500 m.

Références bibliographiques

Boureau, E. — Anatomie végétale **1** : 131-135 (1954).

Carrière, E. A. — Traité général des conifères **1** : 488 (nlle éd.) (1867).

— *Pseudotsuga Davidiana*, Rev. Hort. **45** : 37-38 (1873).

Chevalier, A. — *Tsuga Roulletii*, Bull. écon. Indoch., n° **132** (nlle sér.) : 878 (1918).

— Notes sur les Conifères de l'Indochine, Rev. Bot. appl. et Agr. trop. **24** : 7-34 (1944).

De Ferré, Mlle Y. — Quelques particularités anatomiques d'un Pin indochinois : *Pinus Krempfii*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **83** (1-2) : 51-56 (1948).

— Additions et Corrections : I — *Keteleeria Roulletii*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **87** : 340-342 (1952).

— Les formes de jeunesse des Abiétacées. Ontogénie-Phylogenie, Trav. Lab. For. Toulouse **2** (vol. 3, art. 1) : 1-284, fig. 1-36 (1952).

— Une nouvelle espèce de Pin au Viêt-Nam : *Pinus dalatensis*. Extr. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **95** (6) : 1-10, fig. 1-3 (1960).

Flous, Mlle F. — Espèces nouvelles de *Keteleeria*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **69** (3) : 399-408 (1936).

— Révision du genre *Keteleeria*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **70** : 273-348 (1936).

Gaussen, H. — Les Gymnospermes actuelles et fossiles **6** (11) : 1-272, fig. 324-369 (1960).

Gordon, G. — The *Pinetum*, 2ᵉ édition : 242 (1875).
Hickel, R. — Abiétacées in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **5** : 1073-1079, fig. 124-126 (1931).
Hooker, J. D. — *Coniferae*. Fl. Brit. Ind. **5** : 651-652 (1890).
Lambert, A. B. — *Genus Pinus* **1** : 20, tab. 8 (1832).
Lecomte, H. — Un Pin remarquable de l'Annam. Bull. Mus. Paris **27** : 191-192 (1921).
— Sur la répartition des stomates chez un Pin d'Indochine. Bull. Mus. Paris **29** : 531-533 (1923).
— Additions au sujet de *Pinus Krempfii*. Bull. Mus. Paris **30** : 321-325 (1924).
— Les Bois de l'Indochine : 20-21 (1926).
De Loureiro, J. — *Genus Pinus*. Flora Cochinchinensis : 578-579 (1790).
Ly-Diêp, Mlle. — Contribution à l'étude des Abiétacées de l'Indochine orientale, (1959) (Manuscrit. Dipl. d'étud. sup., Lab. for. Univ. Toulouse, Prof. H. Gaussen).
Parlatore, F. — *Coniferæ*. De Candolle Prodromus **16** (2) 361-521 (1868).
Vidal, J. E. — La végetation du Laos (Thèse) 2ᵉ partie : 346-349 (1960).
De Vriese, W. H. — *Plantae novae et minus cognitae Indiae Batavae orientalis* (nouvelles recherches sur la flore des possessions néerlandaises aux Indes orientales), Amsterdam : 5-8 tab. 2 (1845).

NOTES TAXINOMIQUES ET ÉCOLOGIQUES SUR DES COMPOSÉES NOUVELLES OU RARES DES ANTILLES FRANÇAISES

(28e Contribution)

par Henri Stehlé
Correspondant du Muséum.

La présente étude constitue la suite normale à la 14e Contribution intitulée « Composées nouvelles ou rares des Antilles françaises » et publiée dans les *Notulae Systematicae* (XV, 1 : 62-77), en décembre 1954. Le même plan et les mêmes principes ont été adoptés ici.

Ayant continué depuis la récolte aux Antilles françaises des végétaux de diverses familles, en collaboration avec Mme H. Stehlé et R. P. Quentin, décédé depuis, nous avons procédé à l'étude du matériel collecté, sa détermination et la comparaison dans les herbiers des Muséums avec les plantes de nos Antilles pour la famille des Synanthérées ou Composées.

Le seul ouvrage qui présente une flore générale des Antilles françaises, est celui de Duss (1), qui date de soixante-cinq ans; il est le résultat d'un travail continu auparavant de plus d'un quart de siècle dans les deux îles de la Martinique et de la Guadeloupe et dans les Dépendances, a été rédigé sur place et publié à Marseille (1896), puis à Mâcon (1897). Il présente des imperfections, surtout dans la famille des Composées (99e famille : 350-376); non seulement par le manque d'une dizaine de genres et d'une vingvingtaine d'espèces de la flore, mais encore par l'absence de clefs dichotomiques, de références des auteurs et des publications, la brièveté, l'insuffisance ou même l'inexactitude des descriptions et la dénomination sous des noms synonymes des espèces mentionnées. Plusieurs auteurs ont signalé déjà ces lacunes : D. Privault (1), Urban (10), etc... Cela s'explique par l'éloignement, le manque de bibliographie, la dispersion des descriptions d'espèces, car aucune flore n'avait été publiée auparavant, à l'exception d'un Catalogue de Mazé (1882), pour les plantes de la Guadeloupe, très incomplet d'ailleurs. Il a suivi la flore de Grisebach (Fl. Brit. W. I. I., 1864), qui est très imparfaite.

Le R. P. Duss a fait œuvre de pionnier, a récolté un nombre élevé de spécimens, qui ont permis à de nombreux auteurs, parmi lesquels précisément Urban et ses collaborateurs (10), d'apporter une contribution notable à la connaissance de la flore, surtout de 1898 à 1928. Il nous a été donné d'analyser les raisons de ces déficiences qui faisaient souhaiter au R. P. Duss lui-même de reprendre complètement sa flore, ce que son âge

avancé et son sacerdoce ne lui ont pas permis. Sa vie et son œuvre ont été retracées dans notre opuscule qui constitue le tome IV de la nouvelle Flore des Antilles françaises (8*b*).

Cependant, comme c'est la seule flore phanérogamique des Antilles françaises, nous conserverons l'ordre qu'il a adopté pour les genres et les espèces décrites, ainsi que cela a été fait dans notre 14e Contribution. Comme parfois la confusion est grande, tant pour les descriptions, cependant trop brèves, que pour les numéros, nous nous sommes efforcés dans cette révision de dissiper les erreurs, rétablir les binomes corrects, indiquer les références et la synonymie, ainsi que la bibliographie, tant celle antérieure à Duss que celle des nombreux apports dont les monographes nous ont gratifiés depuis la parution de sa flore (notamment ceux cités au 9, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et 10 des références bibliographiques de cette étude). Les nouvelles espèces sont marquées d'une astérisque. Quelques précisions sont données pour les autres relativement à la priorité des noms à adopter en accord avec les règles internationales de la nomenclature botanique, la diversité des noms vernaculaires, pittoresques noms créoles, l'origine, l'écologie, la localisation et l'aire ou la répartition géographique détaillée des espèces dans l'Archipel Caraïbe et tout particulièrement pour les îles de l'arc des Petites Antilles, que nous avons visité et fouillé, avec Mme H. Stehlé, de 1934 à 1961. Les plantes douteuses ou difficiles à identifier ont été envoyées aux spécialistes, notamment à M. P. Wilson, co-auteur de la Botanique de Porto-Rico (avec le Dr. Britton), aujourd'hui décédé et au Dr. H. A. Gleason, alors Curator des herbiers et du Jardin Botanique de New-York, spécialiste des Composées et plus spécialement des Vernoniées (9*a*).

A la Smithsonian Institution, les Docteurs E. Killip, S. F. Blake et Léonard, ont examiné nos récoltes. Ils sont spécialisés dans la flore américano-antillaise ou les Composées. Nous leur exprimons ici notre bien vive gratitude pour l'aide appréciée qu'ils nous ont apportée, surtout en ce qui concerne les espèces nouvelles pour les Antilles françaises et même pour l'Archipel, qui ne figuraient pas dans les flores que nous avons à notre disposition.

Ces dernières ont été citées en référence pour chaque espèce pour les flores antillaises, depuis les Bermudes et les Bahamas (Britton et coll.) jusqu'à Trinidad et Tobago (E. E. Cheesman).

Nous nous sommes aussi référés souvent à la Botanique de Porto-Rico et Iles Vierges, de Britton et Wilson, bien que ces auteurs ne suivent pas toujours les règles de la Nomenclature botanique, mais le Code américain Britton-Coville, en raison surtout de l'affinité qu'offre la flore de cette Ile, la plus petite et la plus méridionale des Grandes Antilles, avec celle des Antilles françaises, qui sont les plus grandes îles de l'Archipel des Petites Antilles (exception faite de Trinidad qui géographiquement et botaniquement est Sud-Américaine) et dont des extensions nordiques existent non loin de Porto-Rico, grâce aux dépendances lointaines de la Guadeloupe : Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

Afin de mieux définir le biotope de chaque espèce, l'écologie a été

précisée d'après l'observation des milieux et des microclimats les plus différents et le maximum d'échantillons récoltés dans chaque île, avec l'indication des espèces en association, stade ou colonisation, chaque fois que cela a été possible. Les numéros d'herbier ont été mentionnés et le nom du Muséum ou de l'herbarium où ils ont été déposés, surtout lorsque des numéros ont été employés parfois (aussi par nous-même) pour des plantes différentes, du fait qu'il existe plusieurs herbiers divers de nos collections.

Enfin, en terminant cette brève introduction, nous tenons à adresser notre gratitude au professeur A. AUBRÉVILLE, qui a bien voulu nous donner des précisions taxinomiques au sujet de certaines espèces critiques des genres *Vernonia* et *Eupatorium* et accepter de faire paraître cette étude dans *Adansonia*, en continuation à la 14e Contribution, ainsi que l'avaient accepté le professeur H. HUMBERT et son assistant M. J. ARÈNES à la mémoire duquel nous dédions un pieux souvenir.

∴

Vernonia icosantha DC.

C'est l'espèce rapportée par DUSS (Fl. : 351) à *V. arborescens* SW., qui est en fait une espèce endémique de la Jamaïque, en accord avec GLEASON, North Americ Fl. XXXIII : 62 (1922), MOORE in Fawc. et RONDLE, Fl. Jam. VII : 157 (1936) et CHEESMAN, Fl. Trin. Tob. II, 2 : 58 (1940).

Duss indique, *V. icosantha* DC. comme synonyme, avec pour la Guadeloupe, son no 2812, et pour la Martinique ses nos 303, 304, 305 et 984. Elle est, en effet, plus abondante dans cette dernière île. Toutefois, il nous est possible de préciser son écologie et compléter les localisations en Guadeloupe. Par ailleurs, elle existe aussi sur le littoral de la Désirade, île pour laquelle elle n'a pas encore été signalée.

Guadeloupe: H. et M. STEHLÉ 80 (NY. et P.), Lamentin, Morne de la Boucan, alt. 100 m; 605 (W.), bois dégradés, Houëlmont, alt. 350 m.

Désirade: H. et M. STEHLÉ 289 (NY. et P.), littoral psammophile, près du Bourg, alt. 0-5 m.

Martinique: CRUEGER (ex EKMAN) H. et M. STEHLÉ 1012 (W. et P.), plateau de Didier et taillis du Lamentin, alt. 20-125 m; 2223 (NY. et P.), laves dioritiques et secteur xéro-héliophile, le Prêcheur, alt. 30 m.

Noms vernaculaires : Tabac à jacot bâtard (Guad.); casser-coutelas, grande violette (Mart.).

Ecologie : Espèce plastique édaphiquement, de forêts en régression. Alt. 0-400 m.

Répart. géogr. : Endémique des Iles Caraïbes : Sainte-Lucie et Saint-Vincent (fide GLEASON, North Amér. Fl. XXXIII : 62, 1922), outre les Antilles françaises.

Vernonia albicaulis Pers.

Réf. : PERS. Syn. II : 404 (1807); P. DC. Prodr. V, 49; GLEASON, Rev. North Americ. Vern., Bull. NY. Bot. Gard. : 186 (1906); EKMAN, West Ind. Vern., Ark. Bot. XIII, 47 (1914).

Cette espèce est celle décrite par Duss (Fl. : 351) sous le nom de *V. punctata* Sw., Wilkstr. Guadel. : 72 (1827), synonyme postérieur usité par Grisebach, Fl. B. W. I. : 353. Mais le nom synonyme le plus courant dans les flores antillaises est *V. longifolia* Pers. Syn. II : 404 (1807), employé notamment par Urban (Symb. Ant. I : 456, 1898) et par Gleason (loc. cit.). Ekman a montré en 1914 l'identité des deux espèces, le binome de *V. albicaulis* Pers. ayant priorité. Urban, Flor. Doming., Symb. Ant. VIII : 705 (1921), l'a adopté également, se ralliant à l'opinion d'Ekman, les spécimens examinés des Grandes Antilles et ceux des Petites étant de cette même espèce, y compris la var. *Vahliana* Urban, qu'il avait décrite en 1898.

Les échantillons des Antilles françaises cités sous ce binome, mais sans localisation, par Urban, sont pour la Guadeloupe : Bertero, Duss 2489, et pour la Martinique : Duss 302. Dans sa Flore (Duss : 351) mentionne son nº 2487. Nous pouvons ajouter nos récoltes de l'espèce et préciser l'écologie comme suit :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 82 (W. et P.), mornes basaltiques du Houélmont, lisière de forêt dégradée; 403 et 403 *bis* (P. seul), Houelmont, Bisdary, alt. 250-500 m; 1404 (NY.), Pointe des Châteaux; 2530 (W. et P.), Sainte-Rose à Deshayes, taillis dégradés, alt. 25 m; 2730, Deshayes, limite forêt et cultures, alt. 20 m; 6591 (W. et P.), forêt dégradée à *Eupatorium celtidifolium* L. (nº 6590) et *Cordia sulcata* DC. (nº 6592), alt. 120 m.

Désirade: H. et M. Stehlé et Quentin 5788 (herb. Harv. et P.), Ravine Gybèle, alt. 25 m.

Martinique: H. et M. Stehlé 6845 (W. et P.), Trois Iles, alt. 180 m.

Noms vernaculaires : Tabac à jacot, marguerite blanche, grande violette.

Écologie : Espèce des fourrés et des bois en régression, lisières agrosylvicoles, alt. 0-500 m.

Répart. géogr. : Endémique antillaise : Saint-Domingue, Porto-Rico, Sainte-Croix, Saint-Jean, Saint-Martin, Saint-Barthélémy, Saba, Saint-Eustache, Saint-Kitts, Antigue, Montserrat, Guadeloupe, Désirade, Dominique, Martinique, Sainte-Lucie et Saint-Vincent.

Centratherum muticum (H. B. et K.) Less.

Réf. : Griseb. Fl. Brit. W. I. : 351 (1861); Gleason, Bull. NY. Bot. Gard. IV : 158 (1906).

Espèce brièvement mais exactement décrite par Duss (Fl. : 352) avec ses fleurons pourpre-foncé, sous son binome exact, le nº 2526 pour la Guadeloupe et le nº 1734 pour la Martinique, en l'indiquant comme originaire de Trinidad. Son introduction de Trinidad aux Antilles françaises est probable et se place à la fin du siècle dernier, mais son aire d'origine couvre, en fait, le Mexique, l'Amérique Centrale et aussi l'Amérique du Sud, ainsi que le précise Cheesman, Flor. Trin. Tob. II, 2 : 56 (1940).

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 437 (P.), environs de Basse-Terre naturalisée, alt. 0-300 m.

Noms vernaculaires : Grande centaurée, grande violette (Guad.) grande marguerite, verveine couchée (Mart.).

Centratherum violaceum (Shrank) Gleason.

Réf. : Gleason, Bull. NY. Bot. Gard. IV : 158 (1906).

Espèce à fleurons violacés non indiquée par Duss ni par les autres auteurs des flores antillaises, et qui, cependant, est naturalisée à la Martinique autant que le *C. muticum* Less, lequel est décrit par Duss à ce titre, mais non par Urban ni par Britton et Wilson pour les Petites ou Grandes Antilles. L'identification de nos spécimens martiniquais a été faite par H. A. Gleason.

Martinique: H. et M. Stehlé et R. Rose-Rosette 4593 (herb. Stehlé, W. et P.), Ravine Vilaine, alt. 220 m; 4698, naturalisée dans les jardins de Ravine Vilaine, près de Fort-de-France, alt. 300 m.

Eupatorium macrophyllum L.

Réf. : L. Spec. Plant. II, ed. II : 1175 (1763); Baker, Mart. Flor. Bras. VI, 2 : 345, tabl. 92; Urban, Symb. Ant. Fl. Port. IV : 622 (1911); Cheesman, Fl. Trin. Tob. II, 2 : 69 (1940).

Syn. : *Hebeclinum macrophyllum* DC. Prodr. V : 136 (1836); Grisch. Fl. : 356; Bello, Ap. I, 283 : 421; Krug, Icon. t. 244; Stahl, Est. V : 109; Britt. et Wils. Bot. Porto-Rico, VI : 287 (1925); Duss, Fl. 353-354, avec son n° 2516 pour la Guadeloupe et son n° 309 pour la Martinique. Il cite aussi comme synonymes *E. populifolium* Mart. et *Ageratum cooruleum* Sieb., qui sont à exclure.

Le genre *Hebeclinum* DC. Prodr. V, 136 (1836), groupant quelques espèces d'Amérique tropicale dont celle-ci, antillo-américaine, est typique, a été différencié du grand genre *Eupatorium* L., par son réceptacle pileux au lieu de glabre. Il n'a pas paru à différents systématiciens des Synanthérées américaines, tels que Baker, ou des monographes antillais, comme Urban et Cheesman, que ce genre doive être retenu. Il se fond en effet dans le vaste genre *Eupatorium* où Linné avait placé cette espèce et qui, à notre sens constitue une entité générique naturelle. Il en est de même d'ailleurs des genres *Osmia* Sch. Bip. et *Critonia* (P. Br.) Ludwig, à retenir comme sections du genre *Eupatorium*.

L'écologie dans l'archipel Caraïbe peut être indiquée comme suit :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 365 *bis* (P. seulement), avec le R. P. L. Quentin, abords de l'Évêché, Rivière aux Herbes, alt. 5-600 m.

Martinique: H. et M. Stehlé 4723 (W. et P.), Préfontaine, collines boisées aux abords du jardin, alt. 120 m.

Noms vernaculaires : Grande guimauve, amourette, guimauve (Guad.), herbe à chat (Mart.).

Écologie : Duss (Fl. : 354) indique seulement pour les deux îles « répandu sans être abondant nulle part ». Il s'agit en fait d'une élective des versants de collines et des forêts secondaires ou en voie de régression. Alt. 0-625 m.

Répart. géogr. : Grandes et Petites Antilles; Amérique tropicale, depuis le Mexique jusqu'au Paraguay.

Eupatorium integrifolium Bertero.

Cette espèce, rapportée à l'autorité de WILLDENOW selon DUSS (Fl. : 355) ne figure dans aucune flore antillaise : URBAN, BRITTON et WILSON, FAYCETT et RENDLE, CHEESMAN, etc..., à la famille des Synanthérées, Compositées, etc... DUSS l'indique pour la Guadeloupe et non pour la Martinique. Sa description est brève mais permet la reconnaissance de la plante. Les échantillons suivants nous ont été confirmés dans cette espèce, ce qui nous permet d'en préciser l'écologie.

Guadeloupe: H. et M. STEHLÉ 494 (NY. et P.), littoral madréporique du Gosier, alt. 0-10 m.; 2516, falaises de l'Anse-Bertrand, littoral calcaire, alt. 25 m.

Désirade: H. et M. STEHLÉ 1995 (W. et P.), falaises madréporiques et sables, abondante, alt. 0-10 m.

Noms vernaculaires : Violette bord de mer, fleurit-Noël bâtard.

Écologie : Psammophile et récifale très localisée : élective des corallinées récentes ou sables littoraux, éléments détritiques coquilliers ou sous-marins exondés; xéro-héliophile. Alt. -25 m.

Eupatorium iresinoides (H. B. et K.) Spreng.

Réf. : GRISEB. Fl. B. W. I. : 360 (1861); ROBINSON, Contrib. Gray Herb. 55 : 285; DUSS, Fl. : 355-356; CHEESMAN, Fl. Trin. Tob. II, 2 : 67 (1940).

A l'échantillon martiniquais de DUSS n° 577, de Rivière Pilote, seule localisation citée pour les Antilles françaises, nous pouvons ajouter :

Martinique: H. et M. STEHLÉ 4585 (W. et P.), Prêcheur, Rivière Blanche, ponces et dépôts de nuages denses de la Pelée, près l'emplacement de Philomène (village englouti en 1902), alt. 70 m. Rare.

Écologie : Colonisatrice des coulées de laves dioritiques, en retrait des rideaux de raisiniers des bords de mer : *Coccoloba uvifera* L. (n° 4584). Alt. 0-60 m.

Répart. géogr. : Espèce caribéo-américaine, ayant pour limite septentrionale insulaire la Martinique, Saint-Vincent et Trinidad. Sur le Continent : Panama et Vénézuéla.

Eupatorium macranthum Sw.

Syn. : *Osmia macrantha* Sch. Bip.

BRITTON et WILSON, Bot P. R. et Virg. Isl., VI : 289 (1925), précisent qu'il s'agit d'une espèce des Petites Antilles, mentionnée autrefois par KREBS pour Saint-Thomas (Iles Vierges), apparemment par erreur. Elle n'est pas citée par DUSS, ni dans les diverses Flores Antillaises, et nous ne l'avons pas collectée.

Eupatorium Magdalenae Stehlé, nom. nov.

Syn. : *Critonia macropoda* DC. Prodr. V : 140 (1836); Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 357 (1896). *Eupatorium macropodum* Urban, Symb. Ant. I : 460, in Obs. (1899), nec Baker, in Mart. Flor. Brasil. II : 279 (1884).

Bien qu'Urban, en observation faite à propos d'*E. inaequidens* Urb. (n. sp. *Critonia*), fasse la combinaison précitée (p. 460) avec une erreur d'impression : *E. macropus* Urb., il précise bien entre paranthèses : nec Bak., lequel en effet, in Mart., avait décrit un *E. macropodum* pour le Brésil et les Guyanes, bien distinct de l'espèce d'Urban. Il s'agit donc d'une simple variante orthographique de même nom, qui doit être traitée comme un homonyme (Règles Inter. Nom. Bot., art. 61 de la section 12, et art. 70 de la section 13, Iéna, 1935).

Comme cet auteur effectuait le transfert á *Eupatorium* d'un *Critonia*, il estimait, ainsi qu'il l'a fait d'ailleurs pour d'autres espèces, que la combinaison nouvelle *E. macropodum* (D. C.) Urb., du *Critonia macropoda* DC., de 1836, invalidait l'*E. macropoda* Bak. postérieur (et distinct), de 1884. Or, les Règles Internationales de la Nomenclature botanique ne laissent place à aucun doute à cet égard; c'est le nom de Baker qui est valable et désigne l'espèce du Continent, car il est le premier nommé dans le genre *Eupatorium;* celui d'Urban, devenant un nom illégitime et devant être rejeté. Les Régles édictées par les divers congrès et rédigées par J. Briquet en 1935 précisent, en effet, en leur article 61 de la section 12 (p. 46) que : « Un nom est illégitime et doit être rejeté lorsqu'il est l'homonyme d'un nom antérieur valablement publié pour un groupe du même rang hiérarchique, mais fondé sur un type différent. »

Par contre, Urban a raison, à notre sens, de considérer que le genre *Critonia* (P. Br.) Ludwig, Def. Gen. 157 (1760), retenu par De Candolle, Prodr. V : 140 (1836) et par Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 357 (1896) et par Britton et Wilson, Bot. P. R. et Virg. Isl. VI (1760), doit être fondu dans le grand genre *Eupatorium* L., Spec. Pl. 836 (1753). Le genre *Critonia* est antillais; il a d'ailleurs pour type *E. Dalea*, L., de la Jamaïque; les quelques espèces qu'il comprend sont très affines et ne constituent qu'une section *Critonia* du genre *Eupatorium*. C'est ce que Bentham et Hoffmann ont montré, optimo jure, selon Urban.

L'espèce martiniquaise est très proche de *E. Dalea* L. et *E. parviflorum* Sw., de Jamaïque, de *E. pseudodalea* (DC.) Urb. et *E. imbricatum* (Griseb.) Urb., de Cuba, et surtout de *E. portoricense* Urb. (*Critonia portoricense* Britt. et Wils) de Porto Rico, et d'*E. Dussii* Urb., de la Guadeloupe (*Critonia parviflora* DC. in Duss, 357), que nous avons précisé dans notre 14ᵉ contribution, in Not. Syst. t. XV, 1 : 69 (1954). Cette espèce est bien connue, elle ne nécessite donc pas une description nouvelle, mais par contre un changement de nom s'avère indispensable, d'où le binome nouveau proposé : *Eupatorium Magdalenae*, en l'honneur de Madeleine Stehlé qui collecta pendant vingt-huit ans de nombreux échantillons aux Antilles françaises et tout particulièrement à la Martinique.

Type : Duss 194, rare, hauteurs du Prêcheur, vallée de la Rivière Claire au champ Flore, nº 298. Sieber 184, indiqué de Trinidad, mais

plutôt de la Martinique également; ce qui est aussi l'avis de CHEESMAN, Fl. Trin. et Tob. II, pp. 2 : 70 (1940).

Elephantopus mollis H. B. et K.

Réf. : HOOKER, BENTHAM et KUNTH : Nov. Gen. IV : 26 (1820); BRITT et WILS. Bot. PR. et Virg. Isl. VI : 284-285 (1925); STEHLÉ, Not. Syst. Paris, XV, 1 : 68 (1954).

Guadeloupe: H. et M. STEHLÉ 620, Sous-le-Vent; 7930, Vermou, Barbotteau talus humides et humifiés, alt. 380 m.

Répert. géogr. : espèce américano-antillaise rudérale, sauf les Bahamas. Nouvelle pour les Antilles françaises.

Ambrosia paniculata L. Cl. Rich. var. **cumanensis** (H. B. et K.) O. E. Schulz.

Réf. : L. CL. RICH. Mich. Flor. Bor. Amor. II : 183 (1803); O. E. SCHULZ, Urb Symb. Ant. VII : 84-88 (1911). WILLD. Spec. Plant. IV : 376; SPRENG. Syst. Veget. III : 851; DC. Prodr.
V : 527, en ce qui concerne l'espèce.

Syn. : *Ambrosia cumanensis* H. B. et K. Nov. gen. et spec. IV : 216 (1818); CHEESMAN, Fl. Trin. Tob. II, 2 : 85 (1940); *A. artemisiifolia* DC. Prodr. V : 526 (1836); GRISEB. Cat. 154, in 106; DUSS, Fl. Ant. fr. : 365, non LINNÉ; *A. peruviana* DC. non Willd., en ce qui concerne la variété.

Plante confondue avec l'*A. artemisiifolia* L. en raison de la description de DE CANDOLLE.

Guadeloupe: DUSS 2511, savanes sèches de Gourbeyre (Dolé) et Vieux-Fort; H. et M. STEHLÉ 941 (W. et P.), savanes xérophiles du littoral calcaire et madréporique de la Grande-Terre, Le Moule, alt. 0-10 m rare.

Martinique: SIEBER 214, ex O. .E SCHULZE (loc. cit. 87); DUSS 218 (Fl. : 365); 928 (ex O. E. SCHULZE : 87), Sainte-Anne, Vauclin, Ducos.

Noms vernaculaires : Absinthe marron, absinthe anglaise, ambroisie.

Écologie : Xéro-héliophile, psammophile ou élective des récifs coralliens, cultivée parfois en altitude (Gourbeyre) pour son utilisation comme simple en raison de ses propriétés fébrifuges.

Répart. géogr. : Antilles, de Cuba à Aruba et Amérique tropicale, du Mexique à l'Équateur et au Vénézuéla.

Arthemisia absinthium L. et **A. vulgaris** L.

Ces deux « absinthes » bien connues, sont indiquées comme cultivées aux Antilles-françaises par DUSS (Fl. : 376). Il cite son n° 1737 pour l'*A. vulgaris* L. La tendance à la naturalisation de cette espèce à la Martinique, s'échappant des jardins en altitude, est à signaler ici. Nous pouvons indiquer ici à cet égard la récolte suivante :

Martinique: H. et M. STEHLÉ 7137 (W. et P.), talus humifères, près du Bourg du Morne Vert échappée de jardins, alt. 450 m.

Zinnia multiflora L.

Réf. : L. Spec. Plant. ed. II : 1269 (1763); Lam. Ill. t. 585, fig. inf.; DC. Prodr.

V : 535; Duss. Fl. : 365; Rob. et Grenn. Proc. Amer. Acad. : 19; Urb. Symb. Ant. IV : 633.

Syn. : *Crassina multiflora* Kuntze, Rev. Gen. Fl. : 331 (1891); Britton et Wilson, Bot. PR. VI : 302-303 (1925).

Duss (Fl. : 365) ne consacre que deux lignes à la description de cette espèce autochtone de la Désirade, qui est par ailleurs cultivée à la Guadeloupe, en Grande-Terre et en Martinique. Son indigénat désiradien est confirmé non seulement par son nº 2817, récolté avant 1896 et noté à juste titre comme « trouvé à l'état sauvage sur plusieurs mornes calcaires de la Désirade », mais encore par le suivant, plus de quarante ans après.

Désirade: H. et M. Stehlé 441 (W.et P.), Morne Schmidt, collines calcaires de l'île, autochtone (non naturalisé), alt. 10-200 m.

Noms vernaculaires : Brésine, marguerite rouge, zinnia sauvage.

Espèce antillo-américaine, de la Floride, du Texas, et des Bahamas à la Bolivie. Elle ne semble indigène des Petites Antilles qu'à Saint-Thomas (Britt. et Wils.), Saint-Jean (Eggers) et la Désirade (Duss, Stehlé).

Zinnia elegans Jacq.

Réf. : Jacq. Coll. 111 : 152 (1789); DC. Prodr. V : 536; Griseb. Fl. : 370; Duss, Fl. : 365; Robins et Greem. loc. cit. : 18; Urb. Symb. Ant. IV : 632.

Syn. *Crassina elegans* Kuntze, Rev. Gen. Fl. : 331 (1891); Britton et Wilson, Bot. P. R. VI : 302 (1925).

La tendance à la naturalisation est signalée par Duss pour la Martinique et l'on doit y ajouter la Guadeloupe, comme la plupart des Antilles, de Cuba à Saint-Vincent et à la Barbade. Sa patrie est le Mexique.

Eclipta alba (L.) Hassk.

Réf. : Hassk. Pl. Jav. Rar. : 528 (1848); Griseb. Fl. B. W. I : 370; O. Kuntze, Rev. I : 334; Urb. Symb. Ant. VII : 633-634 (1911).

Duss, Fl. 366, lui consacre six lignes en référant le binome à Linné mais ainsi que l'indique Urban (1911), c'est *Verbesina alba* L., qui est le binome de Linné pour cette espèce : Spec. I, ed. 2 : 902 (1753). Les synonymes les plus fréquents sont : *Eclipta punctata* L. et *E. erecta* L., Mant. II : 286 (1771). Hassk. indique deux variétés : var. *erecta* (L.) Hassk. et var. *Zippeliana* Hassk. non retenues. Britton et Wilson, Bot. PR. VI : 303, adoptent pour cette espèce *Verbesina alba* L. Sp. PL : 902 (1753), la conception générique de *Verbesina* des auteurs antillais étant bien différente : *Eclipta* L. (1711) devient *Verbesina* L. (1753) pour Britton et Wilson, et le genre *Verbesina* des auteurs (Urban, etc...) devient pour eux *Tepion* Adans. (1763), mais les botanistes américains n'ont pas été suivis.

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 142 (P. et herb. pers.) fossés humides de littoral sec, Bouillante, bordure de mangrove, etc..., alt. 0-700 m.

Écologie : Commune, ubiquiste, ainsi que l'indique Duss, abondante dans toute la Guadeloupe et les Dépendances. Ecologiquement, c'est une hélophyte des canaux, ruisseaux, champs non drainés, hydrargiles compactes, etc... Alt. 0-800 m.

Borrichia arborescens (L.) P. DC.

Réf. : P. DC. Prodr. V : 489 (1896); Urb. Symb. Ant. IV, 634 (1911).
Syn. : *Buphtalmum arborescens* L. Syst. ed. 10 : 1227 (1759) : *Borrichia argentea* DC. Prodr. V : 489 (1836); *B. glabra* Small, Fl. S. E. US. : 1263, 1360 (1903).

Au seul échantillon collectif de Duss, nº 2819, cité (Fl. : 366) pour plusieurs localisations et les diverses îles (sauf Martinique et les Saintes), ajouter :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 7902 (herb. pers.), Pointe des Châteaux, falaises madréporiques et sables dérivés de corallinées récentes, alt. 10 m.

Marie-Galante: H. et M. Stehlé 196 (W. et P.), Mornes de Capesterre, collines calcaires et littoral madréporique, alt. 0-100 m.

Les Saintes: H. et M. Stehlé 1732 (NY. et P.), Terre de Haut, littoral sableux, alt. 0-50 m.

Répart. géogr. : Espèce antillo-mexicaine, des Bermudes aux Saintes; Grandes Antilles et Yucatan.

Wedelia trilobata (L.) Hitchc.

Réf. : Hitchc. Ann. Rep. Mo. Bot. Gard. IV : 99 (1893).
Syn. : *Silphium trilobatum* L. Syst. X, ed. II : 1233 (1759); *Verbesina tridentata* Spreng. Syst. Veg. III : 577 (1826), type Martinique, in Sch. Bip. Herb. sans n. ni date.

Le binome d'Hitchuock, établi sur celui de Linné, qui est de 1579, doit-être retenu à la place de celui indiqué par Duss (Fl. p. 366) pour cette espèce; *W. carnosa* Rich. in Pers. Syn. II : 490, qui est de 1807. Ce dernier nom, qui doit céder le pas, pour raison de priorité, à celui d'Hitchcock, est très usité dans les flores antillaises et américaines (par Grisebach, Stahl, etc...), à cause de la publication par De Candolle : Prodr. V : 538. La typification en a été donnée en détail par S. F. Blake, Contrib. U. S. Nat. Herb. 26, 5 : 251, Wash. (1930).

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 141 et 141 *bis* (P. et herb. pers.), savanes herbacées, pelouses humides, de Gourbeyre à Saint-Claude, alt. 0-700 m.

Noms vernaculaires : Herbe soleil, patte à canard, herbe à couresse, petite marguerite jaune, herbe soleil, herbe à femme, etc... Très usitée comme alexitère et contre les morsures de trigonocephale à la Martinique.

Écologie : Praticole et postculturale très commune, élective des savanes graminoïdes hygrophytiques ou même inondées, peuplements pur à basse altitude.

Répart. géogr. : Espèce très répandue depuis la Floride à la Colombie et des Bahamas à Trinidad.

Wedelia Jacquinii L. Cl. Rich.

Réf. : L. Cl. Rich. in Pers. Syn. Plant. II : 490 (1807), excl. syn. Jacq.; O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 100 (1911).
Syn. : *Buphtalmum helianthoides* West, Ste-Croix: 303 (1793), non L.; *B. asperrimum* Spreng. Neue Entdeck. II : 140 (1821); *W. calycina* Spreng (1826), non L. Cl. Rich.; *W. ambigua* DC. (1836).

La révision de cette espèce collective a été faite par O. E. SCHULZ en 1911, sous le titre « species collectiva » (Symb. Ant. VII : 100-105) où il distingue six variétés et trois formes pour les Antilles, en plus de l'espèce elle-même. Mais, celle-ci, dans sa variété et sa forme typiques, n'a pas été désignée en conformité avec les règles de la nomenclature internationale. Comme elle se trouve aux Antilles françaises, nous rétablirons ici cette lacune, avec sa diagnose comparative et en accord avec les descriptions de SCHULZ. De plus, elles méritent d'être élevées respectivement aux rangs de sous-espèces pour les variétés et de variétés pour les formes. Plusieurs auteurs, tels que BRITTON et WILSON, Bot. P. R. VI : 306 (1925-30) et E. E. CHEESMAN, Fl. Trin. Tob. II, 2; 89 (1940), ont même donné à certaines de ces variétés de SCHULTZE, le rang d'espèces.

Il nous paraît préférable de les conserver dans l'état actuel comme sous-espèces de la manière suivante :

Subspec. **Jacquinii** nom. nov.

Suffrutex vel frutex, 1 m - 3 m alt., ramuli erecto-patentes, teretes, inferne glabri. Folia petiolis prorata brevibus 20-3 mm longis hispidis, oblongo-elliptica ovata vel folia anguste lanceolata, ad apicem acuminata, basi rotundata vel acutiuscula, margine remote serrulata subtus pilis mollioribus subtomentosa, vetusta nitentia. Involucrum 4-5-phyllum : squamae omnino foliaceae, virides, oblongo-ovatae, acutae, utrinque hispidae, manifeste nervosae, 6-12 mm longae. Flores radii 10-15, ligulati, 1,6-2 cm longi, feminei, fertiles, lutea tubus 3 mm longus. Flores disci 33-55, 7,5 mm longi, hermaphroditi flavi. *Typus :* SIEBER 201, Martinique, Morne Rouge.

A cette sous-espèce doivent être rattachées deux variétés : l'une correspondant à la sous-espèce typique et l'autre, « ad hanc *f. angustifolia* O. E. Schulz ». Il n'a décrit ni nommé la forme typique, comparativement à cette dernière, ainsi que le prévoient les règles. Cela nous conduit aux dénominations suivantes :

Var. **Jacquinii** sensu stricto.

Folia oblongo-ovata, oblongo-elliptica, ovata ad apicem acuminata; basi rotundata, flores 1,8-2 cm longi, feminei fertiles. *Typus :* SIEBER 201, Martinique, Morne Rouge.

Réf. : *Wedelia Jacquini* L. Cl. Rich. (1807); SPRENG. *Syst. Vegel.* III : 580 (excl. syn.); CASSINI, Dict. Sciences Nat. XL, VI : 409; O. E. SCHULZ, Urb. Symb. Ant. IV : 635 (1911).

Les synonymes sont ceux cités pour l'espèce ci-dessus dans sa subspec. *genuina*. DUSS, Fl. : 367, a suivi SPRENGEL, loc. cit., dans la dénomination de cette espèce sous le nom de *Wedelia frutescens* Jacquin, mais O. E. SCHULZ précise à juste raison : *W. frutescens* (Duss) Spreng, non Jacq.

La variété typique de cette sous-espèce est antillaise et couvre Porto-Rico, Sainte-Croix, Antigue, Guadeloupe, Dominique et Martinique. Les échantillons qui se rapportent aux Antilles françaises sont les suivants :

Guadeloupe : Richard (ex Schulze); Bertero, Duss (ex Schulze, mais non cité par Duss qui précise : Je ne l'ai pas vu à la Guadeloupe F; p. 367).

Martinique : Plee; Sieber 201, Morne Rouge; Hahn 166 ex parte, champ flore; Duss 318, Carbet, Case-Pilote, Prêcheur, Grand-Rivière (Fl. p. 367, sous le nom erroné de *W. frutescens* Jacq.); H. et M. Stehlé 6253 (herb. W. et P.), Péninsule de la Caravelle, forêt littoral sur marbres, alt. 20 m; 6557, Caravelle, alt. 120 m; 6967, Tartane à la Caravelle, alt. 25 m; 7128, littoral sec, Caravelle, alt. 0-20 m.

Noms vernaculaires : Fleur soleil, herbe à vache.

Var. **angustifolia** (O. E. Schulz) stat. nov.

Folia anguste lanceolata, ad apicem acutata, basi acutiuscula, flores 1,5 1,8 cm longi, feminei fertiles. ***Typus :*** **Duchassaing, (s. n.), Guadeloupe,** ***in aridis juxta vias.***

Syn. : *Wedelia buphtalmoides* Griseb. Kar. 235 : 790 (1857); *W. Jacquini* L. Cl. Rich. forma *angustifolia* O. E. Schulz, Urban Symb. Ant. VII : 102 (1911).

Guadeloupe : H. et M. Stehlé 5613 (W. et P.), littoral sec et calcaire de Sainte-Anne, alt. 20 m.

Ilot de la Petite-Terre (Ilot des Ours Marins, entre la Grande Terre et la Désirade) : H. et M. Stehlé 7113 (W. et P.) en association littorale avec *Lantana aculeata* L. (n° 7114), *Croton astroites* Dryand. (n° 7116) et *Guilandina divergens* Urban (7119) en embuissonnement éolien xérophytique, alt. 0-15 m.

Nom vernaculaire : Fleur soleil.

Variété endémique de la Guadeloupe et de l'Ilôt de le Petite-Terre.

Subspec. **calycina** (L. Cl. Rich.) stat. nov.

Ramuli petiolique pilis brevioribus 0,5-1 mm longis dense hispidi. Folia valdo serrulata aut serrata, subtus scabriuscula. Involucri squamae 10-12 mm longae, acuminatae, exteriores paleas superantes. ***Typus :*** **Duss 2525, Marie-Galante.**

Syn. : *W. calycina* L. Cl. Rich. in Pers. Syn. Plant. II : 490 (1807); Wikstr. Guad. : 73; Lessing, Syn. Comp. : 222 (excl. syn. Kunth); Griseb. Fl. Br. W. I. : 372 (1861); Britton et Wilson, Bot. PR. VI, 306 (1925-30).

W. Jacquini L. Cl. Rich. var. *calycina* (L. Cl. Rich.) O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 102 (1911); *Polymnia calycina* Poiret (1816).

Duss (Fl. ; 367) suivant Stahl Est. V (1887), a rapporté cette sous espèce à un de ses synonymes : *Wedelia buphtalmoides* Grisebach (1861), ainsi que l'a fait ensuite Boldingh (Fl. St-Eust., Saba, St-Mart. : 202).

Son aire est Caraïbe, de Porto-Rico à la Dominique, couvrant Anguilla, Saint-Martin, Saba, Saint-Eustache, Guadeloupe, Martinique.

On doit distinguer aux Antilles françaises les deux variétés suivantes :

Var. **mariae-galantae** nom. nov.

Folia oblongo-ovata vel oblongo-elliptica, 7-10 cm, longo et 1,5-3 cm late basi rotundata vel acutiuscula. *Typus :* Duss 2525, Marie-Galante.

Les synonymes cités ci-dessus pour la sous-espèce, s'appliquent à cette variété *mariae-galantae* à différencier de la var. *truncata*. Duss précise (Fl. : 367) : « Plante variable quant au port, à la taille et à la disposition des nervures selon qu'elle pousse dans les endroits ombragés ou exposés au soleil et au vent. Cette plasticité écologique est en effet remarquable. On peut toutefois différencier deux variétés et suivre la distinction de Schulz entre les deux formes antillaises considérées ici au rang de variétés de cette sous-espèce.

Saint-Martin : Boldingh, Suringar (ex O. E. Schulz).

Guadeloupe : Richard, in sylvis redivivis; Duss, in regione inferiore et maritimis frequens, e. gr. Vieux-Fort, Gourbeyre, Sapesterre, Moule, Gosier, Saint-François (ex O. E. Schulz). H. et M. Stehlé 217 (P. et herb. pers.), Gourbeyre à Trois-Rivières, talus et bord de route, alt. 200 m; 217 bis (P. et h. pers.), littoral de Petit-Bourg, alt. 0-200 m.

Marie-Galante : Duss 2525 (avant 1896).

Martinique : H. et M. Stehlé 5787 (W. et P.), taillis mésophytiques, assez commun, Rivière Salée, alt. 10 m.

Noms vernaculaires : herbe soleil (Marie-Galante), herbe à vache (Guad.), bouton d'or (Mart.).

Var. **truncata** (O. E. Schulz) stat. nov.

Folia late ovata vel elliptico-ovata, 6-8 cm longo, 3-5 cm lato, basi truncata un petiolum brevitor decurrentia. *Typus :* Duchassaing s. n., Guadeloupe.

Syn. : *Wedelia ambigua* Griseb. Kar. 235 : 788 (1857); Fl. B. W. I. : 372 (1861); *W. Jacquini* L. Cl. Rich. forma *truncata* O. E. Schulz, in Urb. Symb. Ant. VII : 102 (1911).

Variété endémique bien particulière, connue seulement de la récolte de Duchassaing à la Guadeloupe; non signalée dans les autres îles ni par les autres collecteurs.

Subspec. **parviflora** (L. Cl. Rich.) stat. nov.

Radicans et repens humilis, ramosissima, ramuli pilis dispersis brevibus 0,5-1 mm longis asperrimi. Folia parva vel minuta, petiolo 2 mm longo aut subsessilia oblongo-ovata, herba parviflora distincta. Capitula paulo minora; involucri squamae 8 mm longae, oblongo ovatae, breviter acuminatae. *Typus :* L.Cl. Richard, Guadeloupe (P).

Basionyme : *W. parviflorae* L. Cl. Rich., Pers. Syn. Plant. II : 490 (1807); DC. *Prodr.* V : 542 (1836); Britton et Wilson, Bot. PR. VI : 306 (1925-30). — Syn. : *W. Jacquini* var. *parviflora* O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 102 (1911); *W. affinis* DC. Prodr. V : 541 (1836); *Polymnia parviflora* Poiret, Encycl. Suppl. IV : 482 (1826.)

Plante non indiquée par Duss sous aucun synonyme.

Il ne paraît pas l'avoir collectée, bien que le type de L. Cl. Richard,

qui l'a décrite comme espèce, soit de la Guadeloupe même, où elle est d'ailleurs rare, étant plus abondante dans les Dépendance et à la Martinique.

Guadeloupe: L. Cl. Richard s. n. (P.); in campestribus apricis (cit. O. E. Schulz : 104); H. et M. Stehlé 2737 *a* (W. et P.), Sainte-Anne, littoral calcaire, alt. 0-10 m.

Désirade: H. et M. Stehlé 2737 (W. et P.), Léonard, Smiths Inst. confirm., champ près de Grande Anse, alt. 0-10 m.

Marie-Galante: H. et M. Stehlé 162 (W. et P.), mornes de Capesterre, collines calcaires (avec le R. P. Quentin). Alt. 0-150 m.

Martinique: Hahn 166 ex parte (fide Schulz); H. et M. Stehlé 2358 et n. 2359 (NY. et P.), abords de Fort-de-France et route de la Trace, alt. 0-200 m.; 3678 (W. et P.), pelouses xérophytiques du Marin, sud de l'île, alt. 30 m; 5716 (W. et P.), pelouses de l'hôpital militaire de Fort de France, savanes semi-hygrophiles, alt. 200 m.

Noms vernaculaires : Petite marguerite, fleur soleil.

Répart. géogr. : Porto-Rico, Saint-Thomas, Antigua (Schulz); Saint-Jan, Tortola, Virgin Gorda, Anegada, Saint-Martin, Antigua (Britton et Wilson), qui ajoutent que l'espèce, *W. calycina* Rich., fut originalement décrite pour la Guadeloupe.

Endémique de l'archipel Caraïbe, de Porto-Rico à Marie-Galante.

Il existe, en outre, aux Antilles quatre sous-espèces de *W. Jacquini* L. Cl. Rich., décrites comme variétés par O. E. Schulz, deux d'entr'elles comportant une variété différente du type, dont le statut et l'aire peuvent être définies comme suit, en accord avec notre conception de cette espèce collective.

Subspec. **acuminata** (DC.) stat. nov.

Syn. : *W. acuminata* DC. Prodr. V : 541 (1836); Sauvalle, Cuba, 80 n° 1268; *W. Jacquini* var. *acuminata* O. E. Schulz, in Urb. Symb. Ant. VII : 102-103 (1911); *Verbesina forso-cubana* G. Maza, Perianth. 274 : 62 (1890); *Scruneum acuminatum* O. Kuntze, Revis. gen. Plant. I : 365 (1891).

Aire : Cuba, typus : De la Ossa (herb. De Candolle).

Endémique cubaine, citée à tort par Steetz, in Seem. Bot. Voy. Herald : 155, n° 586 (1852-57), comme provenant aussi de Panama.

Subspec. **cruciana** (L. Cl. Rich.) stat. nov.

Syn. : *W. cruciana* L. Cl. Rich., in Pers. Syn. Plant. II : 490 (1807); DC. Prodr. V : 542; Eggers, St-Croix and Virg. Isl. : 65, n° 449; *W. Jacquini* var. *cruciana* O. E. Schulz, in Urb. Symb. Ant. VII : 103 ((1911; *Polymnia cruciana* Poiret, Encycl. Suppl. IV : 482 (1816); *W. caribaea* Spreng. Syst. Veget. III : 580 (1826). Aire : Ste-Croix.

Typus : J. Irickseker 90, ad sepes arverum viarumque, ex Rich., ad. Midland et J. I. Rickseker 157 (ex Schulz). Endémique de l'Ile Sainte-Croix.

Subspec. **involucrata** (O. E. Schulz) stat. nov.

Syn. : *W. Jacquini* var. *involucrata* O. E. Schulz, in Urb. Symb. Ant. VII : 104 (1911); *W. buphtalmoides* Griseb. var. *dominicensis* Griseb., Fl. B. W. I. (1861) quoad pl. vinc.

Aire : Saint-Vincent, type de SCHULZ : Guilding, ex GRISEBACH (O. E. SCHULZ. loc. cit. : 104); Barbade : H. et M. STEHLÉ 2871 (NY. et P.).

On doit distinguer les deux variétés suivantes de cette sous-espèce :

Var. **Magdalenae** nom. nov.

Ramuli, petioli, folia pilis brevibus dispersis aspera. Folia ovata, acuminata. Squamae involucri grandes, 1,5-3 cm longae, acuminatae, paleis multo longiores.

Les synonymes ci-dessus cités s'appliquent à cette variété de Saint-Vincent, qui est aussi à Bequia (SMITH 294-295; EGGERS 7047), à Mustique (SMITH 84), à Barbade (WABY 66, H. et M. STEHLÉ 2971 (NY. P. et herb. pers.) Madeleine STEHLÉ, collect. : Tunner's Hall Wood, alt. 25 m); Grenade (BROADWAY 2517, 3741).

Var. **Andersonii** (O. E. Schulz) stat. nov.

Folia angustiora, oblongo-lanceolata, 7,5 cm longo, 1,8 cm largo, floribus minutis. *Typus* : A. ANDERSON *s.n.* (ex Schulz), e St-Vincent insula.

Syn. : *W. Jacquini f. Andersonii* O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 104 (1911).

Endémique de l'Ile St-Vincent, au Sud de l'Arc Caraïbe.

Subspec. **caracasana** (DC.) stat. nov.

Syn. : *W. caracasana* DC. Prodr. V : 541 (1836); STEETZ, Seem. Bot. Voy. Herald, 155; GRISEBACH, Fl. W. I : 371 (1861); E. E. CHEESMAN, Fl. Trin. et Tob. II, 2 : 89 (1940); *W. Jacquini* var. *caracasana* O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 104-105 (1911); *Gymnopsis verbesenoides* DC. Prodr. V : 561 (1836); *Zexmenia caracasana* Benth. et Hook. f. Gen. Plant. II : 371 (1876); Jones, Contrib. Gray. Herb. XXX : 166; *Stemmodontia caracasana* Johnston, Contrib. Nat. Herb. U. S. A. XII, 2, 111 (1908).

Aire : Trinidad, Guyane anglaise, Margarita; Vénézuéla : prope Caracas : VARGAS ex DC.; prope La Guayra, in ripis lapidosis : Otto 412, typus. SCHULZ (loc. cit. : 105) donne la diagnose latine, les synonymes et les récoltes de cette sous-espèce sous le nom variétal indiqué et CHEESMAN (loc. cit. : 89) une description en anglais très précise sous la dénomination spécifique, attirant l'attention sur la confusion possible avec l'espèce d'un genre différent : *Aspilia verbesinoides* (DC.) Blake.

Wedelia fruticosa Jacq.

Réf. : JACQ. Enum. Car. : 28 (1760); LESSING, Syn. Comp. : 222; O. E. SCHULZ, Urb. Symb. Ant. VII : 107 (1911); BRITT. et WILS. Bot. PR. VI : 307 (1925-30); E. E. CHEESMAN, Fl. Trin. Tob. II, 2 : 90 (1940).

Syn. : *W. frutescens* Jacq. Sel. Stirp. Americ. : 217, t. 130 (1763), GRISEB. Fl. B. W. I. : 372, non DUSS Fl. Ant. fr. : 367 (description et n° 318, qui se rapportent à *W. Jacquini* L. Cl. Rich.); *W. pulchella* H. B. et K. Nov. Gen. et Spec. : 168 (1819); KUNTH, Syn. II : 471; DC. Prodr. V : 452; DUSS, Fl. 367 et son n° 319); *W. lanceolata* Schulz, Bip. (1848) non DC.; *Polymnia Wedelia* L. *Mant.* I : 148 (1767).

Espèce des Petites Antilles et d'Amérique du Sud, de la Guyane Anglaise à la Colombie.

Saint-Barthélemy: H. et M. STEHLÉ 7077 (W. P. et Harvard), Gustavia, collines calcaires littorales, sèches, avec *Cordia salvianefolia* DC. (nº 7076), rare; alt. 120 m.

Martinique: Duss 319 (Fl. : 367), peu répandu, Fort-de-France, aux environs du Port des Transatlantiques où il forme gazon; 4079 (ex O. E. SCHULZ); H. et M. STEHLÉ 5400 (W. et P.), talus humilères, bord de la route de la Redoute, hauteurs de Fort-de-France, alt. 40 m.

Noms vernaculaires : fleur soleil, herbe soleil, petite marguerite,

Répart. géogr. : Tobago, Margarita, I. Patos, Guyane britannique, Vénézuéla, Colombie et Panama.

Tithonia rotundifolia (Mill.) Blake.

Réf. : BLAKE, Contr. Gray Herb. III : 41 (1917); BRITT. et WILS. Bot. P. R. VI : 307 (1925-30).

Syn. : *Tageles rotundifolia* Mill. Gard. Dict. ed. 8 : 404 (1768); *Tithonia uniflora* Gmel., Syst. 1259 (1791); *Tithonia tagetiflora* Desf. Ann. Mus. Paris. 1 : 49 (1802); *Tithonia speciosa* Hook.; GRISEB. Cat. Pl. Cuba : 155 (1866); DUSS, Fl. 367.

Cette espèce, « originaire du Mexique, et cultivée dans les jardins des antilles françaises », ainsi que l'indique Duss á juste raison, pour son nº 2806 (Fl. : 367), a une tendance nette à la naturalisation, comme aussi à Porto-Rico et dans les Iles Vierges (BRITT et WILS. loc. cit. : 307). De plus, le binome de HOOKER d'après GRISBACH (1866), auquel DUSS la rapporte, est synonyme de celui de BLAKE qui a pour base le nom prioritaire de MILLER (1768). L'espèce est native, non seulement du Mexique mais d'autres pays intertropicaux d'Amérique centrale et l'écologie peut être précisée comme suit à la Guadeloupe :

Guadeloupe: H. et M. STEHLÉ 428 (herb. pers. et P.); Dolé à Gourbeyre, pelouses humides d'altitude, échappé des jardins voisins et se reproduisant par graines naturellement sur les talus et les pelouses humides. A une tendance nette à la naturalisation sous microclimat de 2000 à 3500 mm de tranche pluviométrique annuelle et à une altitude de 150 à 500 m. Edificatrice d'humus.

Noms vernaculaires : fleur soleil, grande marguerite.

Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray.

Réf. : A. GRAY, Proc. Amer. Acad. Bot. XIX : 5 (1883); BRITT. et WILS. Bot. P. R. VI : 307 (1925-30).

Syn. : *Mirasolia diversifolia* Hemsl. Biol. Centr. Americ. Bot. II : 168 (1881).

Cette espéce, également native du Mexique et d'Amérique Centrale n'est pas indiquée par Duss pour les Antilles françaises. Elle y est cependant, naturalisée après introduction et évasion de certains jardins de culture. Il en est de même d'ailleurs dans plusieurs autres îles antillaises, notamment Porto-Rico, où elle est décrite par BRITTON et WILSON, Bot. P. R. VI : 307-308 (1925-30), Trinidad et Tobago, où l'a décrit E. E. CHEESMAN Fl. Trin. et Tob. II, part. 2 : 92 (1940). La Jamaïque et

Barbade sont les îles citées, outre celles-ci et nous pouvons préciser l'écologie pour les Antilles françaises :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 7903 (herb. pers.), Lamentin à Prise d'Eau, naturalisée par des plants issus de graines, le long des talus de la route, après s'être répandue spontanément hors de jardins d'agrément. Alt. 15 m.

Melanthera nivea (L.) Small.

Réf. : Small, Fl, S-E, U. S. A., 1251 (1903); Britt. et Wils. Bot. P. R. et Virg. Isl. VI : 309 (1925-30); E. E. Cheesman, Fl. Trin. et Tob. II, 2 : 93 (1940).

Syn. : *Bidens nivea* L. Sp. Pl. : 833 (1753); *Spilanthes littoralis* Sessé et Maç., Fl. Mex. ed. II : 179 (189 4); *Melanthera corymbosa* Spreng., Neue Entdeck II : 135 (1821); Wicskr. Guadel. : 71; *Melanthera delloidea* DC. Prodr. B : 545 (1836); Griseb. Kar. : 235, n° 792 et Fl. 372; Kew Bull. : 260, n° 81; Duss, Fl. : 367, non L. Cl. Rich.

Duss a rapporté cette espèce à un nom synonyme : *M. delloidea* DC., dont l'application doit être réservée, selon O. E. Schulz, à une plante de la Jamaïque et du Yucatan : Symb. Ant. VII : 122-123 (1911). Il est à noter que E. E. Cheesman (loc. cit. : 93) retient *M. nivea* mais attribue le binome à O. E. Schulz (1911), alors qu'il est de Small (1903), et il donne à l'espèce son sens collectif et non celui de Schulz. Le *M. nivea*, pour cet auteur, groupe *M. aspera* et *M. delloidea*, sensu O. E. Schulz.

Signalons aussi que, pour les Antilles françaises, il ne peut y avoir de confusion analogue car le type de l'espèce (même prise dans son sens d'espèce collective) est de la Martinique et que celle de la Guadeloupe et des Iles dépendantes est bien la même plante. Le binome *Bidens nivea* de Linné (en excluant les deux variétés β et γ), a été décrite en effet sur les récoltes de Surian à la Martinique communiquées par Vaillant à Linné, Réf. : R. Brown, Transat. Linn. Soc. Lond. : 111 (1818) et Cassini, Dict. Sciences Nat. XXIX : 441 (1823) et XLVI : 403 (1827). Nous pouvons préciser ici l'écologie aux Antilles françaises :

Guadeloupe: Bertero ex Sprengel; Duchassang ex Griseb. : in arenosis maritimis; Duss 2820 : bord de mer, Moule, Saint-François, Petit-Canal, Port Louis (Fl. ; 368), Anse Bertrand (O. E. Schulz, loc. cit. : 119); H. et M. Stehlé 88 (herb. pers. et P.), arénicole, colonisatrice en pionnier à partir de la ligne de rivage, Sainte-Anne, alt. 0-1 m; 629 *b* (W. et P.), littoral de Sainte-Anne, en Grande-Terre, xérophile et héliophile, sur éléments détritiques coralliens blancs et roses, alt. 0-3 m.

Saint-Barthélemy: A. Von Goes (herb. Holm., ex O. E. Schulz).

Désirade: Duss 2820 in part (Fl. : 367); H. et M. Stehlé 285 (NY. et P.), littoral de sable blanc d'origine coralienne, stolonifère et colonisatrice, dans l'association *Ipomoea pes caprae* — *Canavalia maritima*, alt. 0-10 m.

Marie-Galante et *Les Saintes:* Duss 2820 in part. (Fl. : 368).

Martinique: Herb. Duby ex DC. et Schulz; Hahn 1421; Plée. s. n., Sieber 202 (ex Von Rohr) : Prope oppidum divi Petri (O. E. Schulz, loc. cit. : 119); Duss 162, 1431, Abondant, Prêcheur, Carbet, Caravelle, Trinité, Sainte-Anne; H. et M. Stehlé 5168 (W. et P.), pelouse latéri-

tique, en association avec *Indigofera endecaphylla* Jacq. (nº 5167), alt. 100-450 m; 5179, Grands-Fonds de Case-Pilote, jusqu'à la limite des bois, alt. 480 m, rare.

Noms vernaculaires : La chinoise (Grande Terre), bouton blanc (Désirade et Martinique), marguerite bord de mer, marguerite blanche, bouton blanc (Guadeloupe).

Écologie : Psammophile, sur sables blancs, noirs, roses ou sur éléments détritiques de récifs coralliens en cours de désagrégation, pionnier littoral, xéro-héliophile. Optimum écologique sur sables fins ou grossiers et sur la ligne de rivage, mais peut devenir paralien et coloniser les sols marneux et les hydrargiles, même en cours de latéritisation, humides et imperméables, un peu à l'intérieur des terres.

Aire : Porto Rico (Britt. et Wils.), Bequia, Union, Barbade (H. et M. Stehlé), Grenade, Saint-Vincent, Tobago (Schulz).

Endémique antillaise.

Wulffia baccata (L. F.) O. Kuntze, var. **baccata** nov.

Réf. : O. Kuntze : Revis. Gen. Plant. I, 373 (1891); O. E. Schulz, in Urb. Symb. Ant. VII : 91 (1911); E. E. Cheesman, El. Trin. et Tob. II, part. 2 : 87-88 (1940).

Syn. : *Coreopsis baccata* L. f., Suppl. Plant. : 380 (1781); Lessing, Syn. Comp. : 226; *Helianthus sarmentosus* L. Cl. Rich., in Act. Soc. Hist. Nat. Paris I, t. 1 : 112 (1792); *Verbesina oppositiflora* Poiret, Encycl. VIII : 460 (1808); *H. membranifolius* Poiret, Encycl. Suppl. : 18 (1813); *Tilesia capitata* G. F. W. Meyer, Primit. Fl. Essequ. : 254 (1818); *Chylodia sarmentosa* L. Cl. Rich., ap. Cass. in Dict. Sciences Nat. XXIX : 490 (1823); *Meyera capitata* Spreng. Syst. Vegel. : 601 (1826); *Pascalia baccata* Spreng. loc. cit. : 602; *Chatiakella platyglossa* Cass. loc. cit. : 402 (1827); *Crodisperma aspera* Poit., ap. Cass. loc. cit. : 403; *W. membranifolia* DC. Prodr. V : 549 et 619 (1836); *W. stenoglossa* DC Prodr. V : 563 (1836); et mult. auct. : Griseb., Baker, Hoffman, Huber, Duss. Pulle, etc..., *W. platyglossa* DC. loc. cit. : 563 et mult. auct. : Benth., Walp., Schomburgk, Steetz, Hemsley, etc..., *W. capitata* Schulz. Bip. et mult. auct. : Miq., Walpers, etc..., *W. elongata* Miq., Stirp. Surian, Select. : 193 (1850) et Walpers.

La var. *baccata* est indiquée ici pour différencier la plante typique de l'espèce de sa var. *vincentina* O. E. Schulz, Urban, Symb. Ant. VII : 93 (1911), endémique de Saint-Vincent.

Nous avons cité de nombreux synonymes pour mettre en évidence la complexité morphologique de cette plante tropicale americano-antillaise que les différents spécialistes ont interprétée si diversement. Duss, dans sa Flore des Antilles françaises (368), cite deux noms pour cette plante, l'un, *W. stenoglossa* DC., qui est bien un synonyme de l'espèce (son nº 929 de la Martinique) et l'autre *W. havanensis* DC., (son nº 2486 de La Guadeloupe), qui est une espèce bien distincte, endémique jamaïquaine. Les deux espèces de Duss se fondent dans le *W. baccata* (L. f.) O. Kuntze, qui est donc aussi bien à la Martinique qu'à la Guadeloupe, dans une même espèce polymorphe.

Guadeloupe : Duss 2486 (*W. havanensis* DC., Duss Fl. : 368, par erreur) : çà et là dans les haies et les broussailles du Camp Jacob et de Gourbeyre (Les Palmistes); Morne Gobelin (sur l'étiquette du nº 2486, O. E. Schulz); H. et M. Stehlé 2764 (W. et P.), talus humifères, à la

lisière agro-sylvatique du Matouba, abords de la Cascade Vauchelet, alt. 580 m.

Martinique : Sieber, Suppl. n° 15, Duss 603, 929 (W. *stenoglossa* DC.) : dans les haies et les broussailles de la région inférieure; environs de Saint-Pierre, Parnasse, Carbet, Prêcheur, Marin (Morne Gommier), etc...; H. et M. Stehlé 3695 (W. et P.), lisière de la forêt dense, trace de l'Ajoupa-Bouillon à Basse-Pointe, alt. 200 m; 4310, Montagne du Vauclin, près du sommet, taillis dégradés, alt. 502 m; 4691, trace de la forêt humide et lisières culturales supérieures de Fonds Saint-Denis, alt. 680 m; 4918, taillis mésophytiques du nord de Saint-Pierre, vers le Morne Rouge, alt. 150 m; 5069, quartier Bernadette et Prise d'Eau, Belfontaine, alt. 560 m; 5102, Grands Fonds de Case Pilote, clairières agro-sylvatiques, alt. 480 m; 6082, taillis mésophytiques de Grand'Rivière, extrême nord de l'île, falaises, alt. 100 m; 6544, Rivière Pilote, fourrés et abords de cases, alt. 120 m; 6655, Grand'Rivière à Céron, alt. 340 m; 6904, bordures forestières, mésophytiques de bois de poiriers des Antilles, à *Tabebuia pallida* Miers subspec. *dominicensis* (Urban) Stehlé, Trinité à Sainte-Marie, alt. 100 m.

Noms vernaculaires : gros bouton, fleur soleil, bouton rouge, grosse marguerite, marguerite rouge.

Écologie : haies, talus, lisières, clairières, limite des cultures et de la forêt, aussi bien xérophytique que mésophytique et même de forêt dense. Espèce isolée et plastique.

Aire : Antilles, de la Guadeloupe à Margarita et Amérique tropicale, du Panama et de la Guyane, au Vénézuéla, Colombie et Brésil.

Bidens cynapiifolia H. B. et K.

Réf. : H. B. et K. Nov. Gen. et Spec. IV : 185 (1818); Kunth, Syn. II : 481; Spreng. Syst. Veget. III : 454; DC. Prodr. V : 603; Sagra Cub. : 56; Griseb. Kar. : 235, n° 796; O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 228-132 (1911); Britt. et Wils Bot. P. R. et Virg. Isl. VI : 313 (1925-30); Britt. et Millsp. Baham. Flor. : 453; Fawc. et Rendle, Fl. Jam. VII : 249; E. E. Cheesman, Fl. Trin. et Tob., II, 2 : 98 (1940).

Syn. : *Bidens bipinnatus* West, Sainte-Croix : 302 (1793), Griseb. Fl. : 373; Duss, Fl. : 369; Urb. Symb. Ant. IV : 640, non Linné; *B. bipinnatus* L. form. *cynapiifolius* (HB. K.) Baker, Mart. Fl. Bras. VI, 3 : 245 (1884); *B. pilosus* L. var. *discoideus* Sch. Bip. et form. plur. O. Kuntze (pro insul. Ant.).

Deux variétés sont à retenir aux Antilles françaises :

Var. **cynapiifolia** nov.

Les synonymes indiqués ci-dessus s'appliquent à cette variété typique. Elle doit être indiquée pour la différencier, selon les Règles de la nomenclature, des trois autres variétés valables de O. E. Schulz (loc. cit. p. 131-132) : var. *portoricensis* (Spreng.) O. E. Schulz (qui existe aussi à la Guadeloupe); var. *tenuis* O. E. Schulz (d'Haïti et Porto-Rico) et var. *refractus* (Brandegée), O. E. Schulz, de Californie, Amérique Centrale et des Iles Galapagos.

Saint-Martin : Herb. Leiden, ex Urban et Schulz.

Saint-Barthélemy : Herb. Holm., ex Urban et Schulz.

Guadeloupe: Duchassaing; Duss 2504 (ex Schulz) et 2492 (Fl. : 369); très abondant dans toutes les terres cultivées ou laissées en friches de toute la Guadeloupe, plus rare à la Grande Terre; Basse-Terre, près du Camp Jacob, alt. 5-600 m; H. et M. Stehlé 85 (herb. pers. et P.); chemin de Baillif, alt. 0-700 m; 220 et n. 220 *bis* (h. pers. et P.), 4 décembre 1934, Capesterre, alt. 0-800 m; n. 7904, broussailles, lisières, culture et forêt, Duclos, Fontarabie, Prise d'Eau, alt. 350 m.

Désirade et *Marie-Galante:* Duss 2492 (Fl. 369).

Martinique: Duss 1444 (Schulz) et 1446 (Fl. 369, errore?); très abondant; « locis petrosis »; H. et M. Stehlé 5046 (W. et P.), taillis en régression, près des falaises, cultures et bord rivière : Tivoli, Rivière Madame, alt. 250 m; 5144, dans les cultures, sur les talus mésophytiques et au bord de la mangrove, Rivière Salée, alt. 0-25 m.

Répart. géogr. : Antilles, des Bahamas à Curaçao et Amérique tropicale, de la Guyane, au Vénézuéla et à la Colombie.

Var. **portoricensis** (Spreng.) O. E. Schulz.

Ref. : O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 131 (1911).

Syn. : *Bidens portoricensis* Spreng., ap. DC. Prodr. V : 601 (1836); Griseb. kar. : 235, nº 795; *B. bipinnatus* Schomburgk, Reis. Brit. guian. III : 824, 941, 1137 (1848); Griseb. Fl. B. W. I. : 373; Baker, Mart. Flor. Bras. VI, 3 : 245; Stahl, Est. V : 128; Urb. Symb. Ant. IV : 640 (1911), non Linné (1753).

Variété caractérisée par tous ses akènes complètement glabres.

Guadeloupe: Bertero; Duchassaing ex Grisebach, bord de chemins, sans n. ni localisation (ex Schulz).

Répart. géogr. : Saint-Domingue, Porto-Rico, Barbade, Guyane française, Damerara, Colombie, Pérou, Brésil.

Bidens pilosa L.

Réf. : L. Sp. Pl. I, ed. 2 : 832 (1753); Aubl. Hist. Guy. fr. II : 794; Lam. Illustr. t. 668, fig. 3; Sw. Obs. : 296, in part.; Willd. Spec. Plant. III : 3 (1720); Pers. Syn. II : 393 ;Spreng. Syst. Veget. III : 453; DC. Prodr. V : 597; Griseb. Kar. : 235, nº 793, Hoffm., Engl. Prantl, Nat. Pflanzonfam. IV, 5 : 240, fig. 118 N et 244; Hitchc. Baham. : 101; Britt., Bull. Torrey Bot. Club, XXXV, 7 : 343; Urb. Symb. Ant. IV : 369; O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. VII : 134 (1911); Britt. et Wils. Bot. PR. et Virg. Isl. : 313 (1925-30); Britt. et Millsp. Baham. Fl. : 453; Britt. Fl. Berm. : 402; Fawc. et Rendle, Fl. Jam. VII : 251; Cheesman, Fl. Trin. et Tob. II, 2 : 97 (1940).

Syn. : *Ceratocephalus pilosus* Rich. Catal. Jard. Medic. : 91; *Kerneria dubia* Cass. (1822); *B. californicus* DC. Prodr. V : 599 (1836); *B. leucanthus* Griseb. Fl. Brit. W. I. : 373 (1861), non Willd., et var. *pilosus* Griseb. Catal. : 155, nº 126 (1866).

Dans la Flore de Duss (368 et 369), il y a une grande confusion au sujet des 3 espèces décrites du genre *Bidens*. L'espèce précédente correspondant à la troisième qu'il décrit sous le nom de *B. bipinnata* L. et qui est le *B. cynapiifolia* H. B. et K.

Ici, il s'agit de la première d'après la description qu'il en donne, en suivant Grisebach, sous le binome synonyme *B. leucanthus* Willd. Mais, la confusion est rendue plus grande par le fait que les numéros 2504 et 1444, qu'il indique pour cette espèce dans sa flore (368) ne sont pas ceux qui lui correspondent, en fait ce sont ceux n. 2492 et n. 1446. Or, ceux-ci

sont indiqués pour le *B. bipinnata* L. (Fl. 369). Enfin le nom de *B. coreopsidis* DC., sous lequel il désigne la troisième espèce de *Bidens*, est synonyme de *B. reptans* (L.) G. Don, et les numéros cités sont également erronés (1045 dans la Flore, p. 368, au lieu de 1445 sur l'étiquette). Deux variétés existent aux Antilles françaises pour cette espèce, la typique, que les règles botaniques exigent de désigner et la var. *alba*.

Var. **pilosa**. nov.

Les synonymes et références s'appliquent à cette variété typique à fleurs jaunes, dont l'aire couvre les Antilles, l'Amérique du Sud et les régions tropicales de l'Ancien et du Nouveau Continent.

Guadeloupe: BERTERO; DUCHASSAING, ex GRISEB., in cultis; DUSS 2492 (et non 2504, Fl. 468); fréquente : habitation Ducharmois, entre la Basse-Terre et le Camp Jacob.

Martinique: SIEBER 330, HAHN 385, au Morne Rouge; DUSS 1446 (sur l'étiquette ex SCHULZ, et 1444 dans la Flore, p. 368), commune dans les lieux incultes.

Var. **alba** (L.) O. E. Schulz.

Réf. : O. E. SCHULZ, Urb. Symb. Ant. V : 136 (1911).

Syn. : *Coreopsis alba* L. Spec. Pl. I, ed. II : 908 (1753); DC. Prodr. V : 574; *C. leucanthema* L., Amoen. Acad. IV : 291 (1755); *C. coronata* L., Sp. Pl. II, ed. II : 1281 (1763); SPRENG., Syst., Veget. : 614; *C. leucantha* L., Sp. Pl. II, ed. II : 1282 (1763); DESCOURT., Flor. Ant. VIII : 308, t. 583; *B. pilosus* Lam. et Auct. mult. SWARTZ, HEMSLEY, HOOKER, BAKER, non LINNÉ (1753).

Cette variété est couverte par le *B. leucanthus* Willd. dans la description de DUSS (Fl. 368).

Guadeloupe: DUCHASSAING, ex GRISBACH, DUSS, in campis Sacchario off., ad vias, in ruderatis frequentissima, alt. 5-900 m (ex SCHULZ, loc. cit. 138); H. et M. STEHLÉ 7905, Capesterre, bord de route, alt. 20 m.

Martinique: DUSS (ex SCHULZ).

Bidens reptans (L.) G. Don.

Réf. : G. DON, Sweet, Hort. Brit., ed. 3 : 360, n° 31 (1839); HITCHC. Bah. Repert. Miss. Bot. Guad. IV : 101; URB. Symb. Ant. IV : 640; O. E. SCHULZ, Urb. Symb. Ant. VII : 139 (1911); BRITT. et WILS., Bot. P. R. et Virg. Isl. VI : 313-314 (1925).

Syn. : *Coreopsis reptans* L. Syst. Nat. X, ed. II : 1228; SPRENG. Syst. Veget. III : 614; *C. chrysantha* L. sp. Pl. II, ed. II : 1282 (1763); *B. scandens* Mill. Dict. VIII ed., n° 5 (1768), non L. (1753); *B. squarrosus* H. B. et K. Nov. Gen. et Spec. IV : 187 (1818); *B. coreopsidis* DC. Prodr. V : 599 (1836); GRISEB. Fl. B. W. I. : 373; DUSS Fl. : 368; *B. chrysanthus* DC. loc. cit. : 605; *B. incisus* G. Don, Sweet, Hort. Brit. ed. III : 360 (1839).

Var. **reptans** nov.

Espèce lianoïde, volubile, grimpant sur les arbres et supports variés, la plus rare des trois espèces de *Bidens* aux Antilles françaises et récoltée uniquement à la Martinique dans ces îles. La var. *reptans* s'applique aux divers synonymes et aux références citées ci-dessus; elle est rendue indispensable par les 4 autres variétés décrites par O. E. SCHULZ, Urb. Symb Ant. VII : 139-142 (1911).

Martinique: SIEBER 331, HAHN 408, Pitons de la Case Pilote; DUSS 1445 sur l'étiquette, 1040 dans la Flore : çà et là dans les « mornes » secs et pierreux des hauteurs du Prêcheur, des Anses d'Arlet et sur la pente occidentale du Morne Larcher, alt. 10-400 m; H. et M. STEHLÉ 5028 (W. et P.), forêt humide, Morne Vert, hauteurs des Pitons, rare, alt. 620 m.

Noms vernaculaires : herbe z'aiguille-liane, liane jaune, liane blanche, liane marguerite, liane persil, liane z'aiguille.

Cosmos caudatus H. B. et K.

Réf. : Nov. Gen. IV : 240 (1820); GRISEB. Fl. B. W. I. : 373; DUSS, Fl. Ant. fr. : 369 (1896); URB. Symb. Ant. IV : 641 (1911); BRITT. et WILS. Bot. P. R. et Virg. Isl. VI : 314 (1925); FAWC. et RENDL. Fl. Jam. VII : 254; E. E. CHEESMAN, Fl. Trin. et T. ob. II, 2 : 97 (1940).

Syn. : *Bidens Berterianus* Spreng. Syst. Veget. III : 454 (1826); *Bidens artemisiaefolius* var. *caudatus* O. Kuntze, Rev. Gen. Plant. 1 : 321 (1891).

DUSS (Fl. 369) donne de cette espèce antillo-américaine une brève mais bonne description, ses numéros (2499 G. et 1443 M.) et ses localisations sont acceptables; la taxinomie est précisée par les références ci-dessus et l'écologie peut l'être comme suit :

Écologie : Rudérale, saxicole, xéro-héliophile, abondante sur les littoraux, talus en secteurs secs et champs de canne, tant sur terres calcaires à la Désirade, Marie-Galante et Grande-Terre, que sur sols à roche-mère volcanique, aux Saintes, en Guadeloupe et en Martinique.

Noms vernaculaires : Herbe z'aiguilles, marguerite jaune, cosmos.

Répart. géogr. : De la Floride à Trinidad et en Amérique tropicale continentale.

On cultive aux Antilles françaises : *Cosmos aurantiacus* Klatt, Leopoldina XXV : 105 (1889), plante de 2 à 3 m de haut, à fleurs de couleur jaune orangé, qui est originaire d'Amérique Centrale; *C. sulphureus* Cav. à fleurs jaunes et *C. bipinnatus* Cav. toutes deux natives du Mexique; aucune de ces trois espèces n'est naturalisée dans les Iles.

Verbesina alata L. var. **alata** Urban.

Réf. : URBAN, Symb.. Ant. V : 260-262 (1907); LINNÉ Spec. I, ed. II : 901 (1753); DUSS Fl. : 369-370 (1897).

Parmi les synonymes, citons : *Hamulium alatum* Cass. (1821).

Espèce antillaise, de Cuba à Curaçao, mais non mexicaine, ainsi que l'indique De Candolle.

La variété *alata* se justifie par la var. *hispida* Griseb. Catal : 287 (1866), de l'île de Cuba seulement (WRIGHT n° 43).

Elle est bien décrite et localisée par DUSS (Fl. 369-370) et indiquée comme « camomille rouge », sous son n° 2821 pour la Guadeloupe, précisant qu'elle n'existe pas à la Martinique. URBAN (loc. cit. : 261, 1907) ne cite en effet que ce numéro pour les Antilles françaises. Nous pouvons y ajouter :

Guadeloupe: H. et M. STEHLÉ 629*a* (W. et P.), littoral psammophile de Sainte-Anne et sur corallinées désagrégées, associée à *Molanthera*

nivea (L.) Small (n° 639*b*), alt. 0-2 m; 1949 (W. et P.), Anse-Bertrand, sur falaises madréporiques, alt. 10 m; 7906, talus calcaires du Morne La loge, à Pointe-à-Pitre, alt. 38 m.

Marie-Galante: H. et M. Stehlé 160 (W. et P.), littoral, de Capesterre à Saint-Louis, alt. 10 m.

Noms vernaculaires : Camomille rouge, bouton jaune, bouton rouge.

Endémique antillaise.

Verbesina gigantea Jacq.

Réf. : Jacquin, Icones Rar. I : 17, t. 175 (1781-86); Rob. et Greem. Syn. Gen. *Verbesina*, Proc. Amer. Acad. XXXIV : 561 (1899); Urban, Symb. Ant. V : 264 (1907).

Duss la décrit bien sous le nom vulgaire de « camomille » pour la Guadeloupe (n° 2497) et de « grande camomille » pour la Martinique (n° 1438). On l'appelle aussi camomille blanche, tabac à jacot et camomille à bouquets. Duchassaing, à la Guadeloupe, Sieber (n° 198) et Hahn (n° 379) à la Martinique, l'avaient déjà récoltée. Toutefois, son écologie n'a été précisée ni par les collecteurs ni par les descripteurs. On peut la déterminer comme suit, en y ajoutant :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 5529 (W. et P.), Vieux-Habitants, taillis xéro-héliophiles, alt. 25 m.

Martinique : H. et M. Stehlé 3663 (W. et P.), fourrés humides de Balata, route de la Trace, vers la forêt, talus humifère, alt. 350 m.

Écologie : Plastique, isolée, talus et taillis.

Endémique des Antilles françaises.

Verbesina guadeloupensis Urban.

Réf. : Urban, Symb. Ant. II : 466 (1901).

C'est l'espèce que, pour la Guadeloupe, Duss (Fl. 370) a rapportée à *V. helianthoides* H. B. et K., mais elle est bien différente de cette plante d'Amérique du Sud. Ses affinités, comme l'a indiqué Urban, dans la diagnose, sont plus étroites avec l'espèce brésilienne *V. glabrata* Hook. et Arn., de laquelle elle diffère cependant par la base du limbe atténuée en un long pétiole, ses poils à la face supérieure de la feuille scabre et ses akènes recouverts de poils appressés. Wikstroem, in. Guad. : 73 (1828), l'a rapportée par erreur à *V. serrata* Cav.

L'écologie est indiquée par Duss : « Uniquement sur les hautes montagnes ; Savane à Mulets et Savane aux Ananas, Grande Découverte, n° 3308 ». Urban ajoute : « Entre les sphaignes, avec *Norantea spiciflora*, Savane aux Ananas, alt. 1000-1300 m, Duss 2809, 3308 ». Il ne semble pas que l'espèce soit en Martinique, même introduite, ainsi que l'indique Duss, d'après son n° 971 (Fl. 370), qui est *V. loprosa* Klatt.

Parmi les échantillons d'herbier bien caractéristiques de cette plante exclusivement guadeloupéenne, nous pouvons indiquer :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 367 (herb. pers. et P.), Cascade Vauchelet et Haut Matouba, alt. 600-900 m; 375 (W. et P.), bois des chutes du

Grand Carbet, alt. 1 250 m; 1903, dans le sphagnetum de la Soufrière, alt. 1 450 m; 2442, bombements à *Sphagnum* et sylve rabougrie d'altitude, Lac Flammarion, abords du cratère-lac de la Citerne, rare, alt. 1100 m.

Noms vernaculaires : fleur jaune montagne, fleur soleil, marguerite montagne, fleur soleil montagne, marguerite, marguerite des hauts.

Endémique de la Guadeloupe.

Verbesina leprosa Klatt.

Réf. : Klatt, Leopoldina XX : 93 (1884); Rob. et Greem. Syn. Gen. *Verbesina*, Proc. Amer. Acd. XXX : 557 (1899).

C'est l'espèce que, pour la Martinique, Duss (Fl. 370), a rapporté à *V. helianthoides* H. B. et K., d'après son n° 971; cependant il ne représente pas «une espèce introduite et cultivée au jardin botanique, d'où il s'est répandu dans le pays », mais une plante endémique de l'île, qui y avait auparavant été récoltée par Hahn, n° 1214, au Morne Rouge, situé non loin de Saint-Pierre.

Les affinités de cette espèce sont plus proches de *V. angulata* Urban, de Cuba, que de *V. Guadeloupensis* Urban., surtout par la longueur des rayons de 5 mm dans ces deux espèces, au lieu de 12 à 14 mm dans celle de Guadeloupe.

La différence entre *V. leprosa* Klatt et *V. angulata* Urban, réside dans les rameaux, qui sont plats et légèrement striés seulement dans le haut dans l'espèce martiniquaise, alors qu'ils sont angulés-striés sur toute la longueur dans la plante cubaine.

Endémique de la Martinique.

Spilanthes uliginosa Sw.

Réf. : Sw. Prodr. : 110 (1788); Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 370 (1897); Griseb. Fl. B. W. I. : 376 (1864).

Syn. : *Verbesina debilis* Spreng. Neue Entdeck, II : 137 (1821), non H. B. et K.; Duss (370) indique comme synonyme *S. acmella* L., qui, au sens de De Candolle, Prodr. V : 623 (1836), Baker, Fl. Bras. VI, 3 : 232 (1882-84), Moore, Contr. Gray. Herb. XXXIII : 534 (1907), Malme, Arch. f. Bot. 24 A, 8 : 47 (1932) et Koster, Pull. Fl. Surin. (Noth. Guy.), IV, 2 : 151-152 (1938), est une plante brésilienne et guyanaise bien différente.

Pour *S. uliginosa* Sw., peu décrite ou même indiquée dans les flores antillaises, à l'exception de Swartz et de Duss, nous pouvons relever dans O. E. Schulz, Urb. Symb. Ant. V : 265 (1907), à propos d'ailleurs du synonyme *V. debilis* Spreng. et des espèces exclues du genre *Verbesina*, la répartition géographique antillaise limitée à la Guadeloupe et à Porto-Rico. Or, dans la Botanique de Porto-Rico de Britton et Wilson, VI : 310 (1926), *S. uliginosa* Sw. n'est pas mentionnée, mais le synonyme de *V. debilis* Spreng. est appliqué à une espèce endémique voisine de cette île : *S. iodiscea* A. H. Moore.

Aux échantillons de Duss pour les Antilles françaises et à son écologie, nous pouvons ajouter les spécimens suivants de nos récoltes de cette plante :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 1956 (W. et P.), pelouses humides et traces forestières de la forêt des Bains-Jaunes, au dessus de Saint-Cluade, alt. 580 m.

Martinique: H. et M. Stehlé 5385 (W. et P.), bordures de la Trace à Balata, pelouses humides, alt. 380 m n. 4332, Tivoli, alt. 250 m; 4510 (W. et P.), sables humides, associée à *S. urens* Jacq. (nº 4508), alt. 210 m; 5761, pelouses semi-hygrophytiques de Tivoli, près Rivière Madame, assez commun, alt. 300 m; 5979, bord de route, Jardin d'Essais de Tivoli, alt. 280 m; 6143, friches humides, Balata, route de la Trace, alt. 450 m; 6465, Tivoli. Jardins, alt. 350 m; 6878, Balata, abords du poste forestier de la Donis, pelouses humides, en association avec *Galinsoga caracasana* (DC.) Sch. Bip. (nº 6873), alt. 450 m.

Noms vernaculaires : Créosote, bouton d'or, petite marguerite, marguerite jaune, herbe mal dents.

Écologie : Hélophyte, semi hydrophile : canaux, fossés, talus, pelouses humides, très abondante.

Répart. géogr. : Antilles et Amérique tropicale.

Spilanthes urens Jacq.

Ref. : Jacq. Stirp. Amer. : 214 (1763); Griseb. Fl. B. W. I. : 376 (1864); Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 370; A. H. Moore, Proceed. Am. Acad. XLII : 536 (1907).

Plante succinctement décrite par Duss pour la Martinique, où il précise qu'elle est peu répandue et seulement dans les savanes herbeuses, entre Fort-de-France et le Lamentin (nº 1733); en fait elle est plus abondante et son écologie est plus variée.

Martinique: H. et M. Stehlé 1001 (W. et P.), pelouses hygrophytiques du Lamentin, alt. 10 m; 2310 (NY. et P.). Trois Ilots, savanes herbacées en bordure de mangrove, associée au petit cresson bâtard : *Lindernia microcalyx* Pennell et Stehlé (nº 2312), alt. 10 m; 4460, Diamant, littoral sec, bord de fossés, associée à *Acanthospermum hispidum* DC (nº 4461), alt. 20 m; 4508, sables humides des abords de la Rivière Madame à Tivoli, alt. 210 m; 4867, bord de champs de cannes, lisières humides, Trinité, Usine Despointes, alt. 150 m; 5437, talus humides, près de l'entrée du Lycée Schoolcher à Fort-de-France; 5735, pelouses sableuses humides, hôpital militaire de Fort-de-France, route de la Redoute, alt. 150 m; 7241, Tivoli à Balata, alt. 325 m.

Noms vernaculaires : Bouton blanc, ti-marguerite, herbe créosote.

Spilanthes ocymifolia (Lam.) A. H. Moore.

Réf. : A. H. Moore, Proceed. Amer. Acad. XLII : 531 (1907); E. E. Cheesman, Fl. Trin. et Tob., II, 2 : 95 (1940).
Syn. : *Spilanthes exasperata* Jacq.; Griseb. Fl. B. W. I. : 376; Duss Fl. : 370-371.

A l'écologie et aux récoltes de Duss, nous pouvons ajouter :

Guadeloupe: H. et M. Stehlé 93 *bis* (herb. pers. et P.), talus humides de Gourbeyre, alt. 10-600 m; 283 (herb. pers. et P.), Basse-Terre, talus des abords, du Gouvernement au Quartier d'Orléans, alt. 25 m; 7319 (P. et h. pers.); Gourbeyre, près du Pont, bords humides, alt. 400 m; rare.

Martinique : H. et M. Stehlé 6158 (W. et P.), Tivoli, pelouses semi-hygrophytiques, abords de la Rivière Madame, alt. 300 m.

Noms vernaculaires : créosote, bouton d'or.

Espèce américano-antillaise intertropicale.

Spilanthes oleracea L.

Syst. ed. XII, II : 534 (1767); DC. Prodr. V : 624 (1836); Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 371 (1897); A. H. Moore, Contr. Gray Herb. XXXIII : 530 (1907); Koster, Pulle, Fl. Surin. Netherl. Guy. IV, 2 : 152 (1938).

Duss indique comme synonyme *S. acmella* (L.) Murr., de même qu'il l'a fait aussi d'ailleurs pour *S. uliginosa* Sw., mais les deux espèces se différencient nettement par les caractères suivants, indiqués par Koster (loc. cit. : 151-152) : le *S. oleracea* L. a des feuilles deltoïdes ovées, des capitules larges, de 1 cm de longueur ou plus et autant de largeur, alors que le *S. acmella* (L.) Murr. a des feuilles nettement ovées, des capitules de 5-7 mm de longueur et seulement de 5-6 mm de largeur.

Synedrella nodiflora (L.) Gaertn.

Réf. : Gaertn. Fr. et Sem. II: 456 (1791); Griseb. Fl. B. W. I. 377; Duss, Fl. Ph. Ant. fr. : 371 (1897); Urb. Symb. Ant. IV, 638; Britt. et Wils, Bot. P. R. et Virg. Isl. VI : 312 (1925); Britt. et Millsp. Bah. Fl. : 452; Fawc. et Rendl· Fl. Jam. VII : 727; E. E. Cheesman, Fl. Tr. et Tob. II, 2 : 96 (1940).

Syn. : *Verbesina modiflora* L. Cent. Pl. I : 28 (1755); *Ucacou nodiflorum* Hitchc., Repert. Mo. Bot. Gard. IV : 100 (1893).

Espèce très commune aux Antilles françaises, succinctement mais convenablement décrite par Duss, de laquelle cependant l'écologie peut être précisée. Citons seulement un échantillon pour chacune de nos îles principales.

Guadeloupe : H. et M. Stehlé 7907, pâtures humides, Fontarabie, Prise d'Eau, lisières forêts-cultures, alt. 280 m.

Martinique : H. et M. Stehlé 5139, pâtures xéro-héliophiles, Rivière-Salée, associée à *Pectis humifusa* Sw. (n° 5138), chevalier onze heures, alt. 25 m.

Noms vernaculaires : herbe cochon gras, fleur soleil, petite marguerite, herbe à feu.

Écologie : Espèce rudérale des talus, bords de route, bord de fossés, cultures, et praticole des pelouses xérophiles et des prairies mésophytiques, de 0 à 650 m d'altitude.

Américo-antillaise, de la Floride au Brésil, introduite et naturalisée dans les régions tropicales de l'ancien continent.

La bibliographie se trouve à la fin de la seconde partie de l'article qui sera publiée dans le prochain fascicule.

INFORMATIONS

Son Excellence l'Ambassadeur du Mexique a remis, au cours d'une réception, les Insignes de **Commandeur de l'Ordre national Mexicain,** l'Aigle aztèque, à Monsieur le Professeur **Roger Heim,** Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

MISSIONS

Le Professeur **A. Aubreville** vient de passer deux mois au **Mexique** où il a étudié la végétation si variée de ce vaste pays et donné plusieurs conférences à l'Université de Mexico et à l'Institut des Ressources naturelles renouvelables.

Monsieur **R. Letouzey,** Conservateur des Eaux et Forêts, Chargé de recherche du Centre national de la Recherche scientifique, attaché au Laboratoire de Phanérogamie du Muséum, a effectué une mission de quatre mois en **forêt camerounaise**.

Monsieur **F. Hallé,** Assistant au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Orsay, poursuit depuis juillet une mission en **Guyanne française,** où il étudie spécialement la biologie florale des Rubiacées et récolte des matériaux pour la future Flore de Guyane.

FLORE DU GABON

Volume **n° 4** : **N. Hallé, Mélianthacées** (1 genre, 1 espèce), **Balsaminacées** (1 genre, 16 espèces dont 5 nouvelles), **Rhamnacées** (4 genres, 7 espèces dont 1 nouvelle). — **74** p., **17 pl.** de l'auteur. — **14 NF.**



Source : MNHN, Paris

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS DU TOME II

La préparation du Tome II (fasc. 1 et 2) a été assurée par A. Le Thomas (Mme).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES UNITÉS TAXINOMIQUES ÉTUDIÉES DANS LE VOLUME II

Les noms de GENRE et sous-GENRES sont en capitales; les noms d'espèces, sous-espèces, variétés et formes sont en caractères courants romains; les noms de **GENRES NOUVEAUX** et d'**espèces nouvelles** sont en égyptiennes; les synonymes sont en *italique*. Les numéros renvoient aux numéros des pages.

R

X

Z

ÉDITIONS DU CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

C.C.P. PARIS 9061-11 15, quai Anatole-France, PARIS 7e Tél. : SOLférino 93-39

(Extrait du catalogue général)

PETITE FLORE DES RÉGIONS ARIDES
DU MAROC OCCIDENTAL

par Robert NÈGRE

TOME I

Ouvrage de 412 pages, format in-8° raisin .... 40 NF

✳

CARTE SCHÉMATIQUE DES GROUPEMENTS
VÉGÉTAUX TERRESTRES, BIOCENOSES
ET BIOTOPES MARINS DU CAP CORSE

par R. MOLEINIER

Carte en couleurs au 1/80000e avec notice .... 20 NF

✳

Carte de la végétation de la France au 1/200000e
n° 68

FEUILLE DE NICE

par P. OZENDA

1 carte 72×105.. 25 NF



Colloque International n° 97

MÉTHODES DE LA CARTOGRAPHIE
DE LA VÉGÉTATION

Toulouse 26-27 mai 1960

Volume relié pellior in-8° raisin de 325 pages, 2 dépliants hors texte,
1 carte hors texte 2 couleurs. .... 32 NF

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 9981
Dépôt légal : 4e trimestre 1962.

